

Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____



Руководитель организации-заявителя
Волков Г.С. _____ Ф.И.О.

2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.

(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские
испытания _____

Ф.И.О.

(подпись, печать)

Оглавление

Авторское право	4
Гарантия	6
Введение	7
Глава 1. Общий обзор системы	8
1.1 Экран	8
1.2 Разъемы и элементы управления	9
Глава 2. Установка	11
2.1 Распаковка и проверка	12
2.2 Подключение к источнику питания	12
2.3 Включение монитора	12
2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования	13
2.5 Проверка самописца	13
Глава 3. Рабочий интерфейс монитора	13
3.1 Обзор интерфейса	14
3.2 Интерфейс управления функциями монитора	14
3.3 Панель параметров	15
Глава 4. Регистрация	17
4.1 Общие сведения	17
4.2 Порядок установки бумаги	18
4.3 Замена бумаги	18
Глава 5. Правила безопасной эксплуатации	19
5.1 Условия эксплуатации	19
5.2 Заземление	20
5.3 Эквипотенциальное заземление	20
5.4 Конденсация влаги	20
Глава 6. Чистка и техническое обслуживание	24
6.1 Проверка технического состояния	24
6.2 Обычный уход и чистка	24
6.3 Стерилизация и дезинфекция	25
Глава 7. Мониторинг ЭКГ и дыхания	26
7.1 Подключение кабеля ЭКГ	26
7.2 Меры предосторожности при мониторинге ЭКГ	27
7.3 Измерение параметров дыхания	28
7.4 Чистка и техническое обслуживание	28
Глава 8. Мониторинг НИАД	29
8.1 Введение	29
8.2 Подсоединение манжеты НИАД	29
8.3 Меры предосторожности при мониторинге НИАД	29
8.4 Ограничения измерений	30
8.5 Чистка и техническое обслуживание	31
Глава 9. Мониторинг SpO2	32
9.1 Мониторинг SpO2	32

9.2 Меры предосторожности при мониторинге SpO2	32
9.3 Чистка и техническое обслуживание	33
Глава 10. Мониторинг ЧСС и движений плеча	34
10.1 Принцип мониторинга плеча	34
10.2 Подсоединение датчика ЧССП	34
10.3 Меры предосторожности при мониторинге ЧССП	35
10.4 Инструктаж и важные указания по мониторингу ДП	35
Глава 11. Мониторинг ТОСО	37
11.1 Мониторинг давления	37
11.2 Меры предосторожности при мониторинге ТОСО	37
Глава 12. Мониторинг температуры	38
Приложение 1. Коды ошибок при измерении НИАД	39
Приложение 2. Краткий указатель по настройке параметров	40
Приложение 3. Указания по использованию панели параметров	42

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом;

- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов.
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства.

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

⚠ Предупреждение ⚠:

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует

обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

1. Предупреждение 1.:

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий.

Гарантия

Материалы и исполнение

Наша компания гарантирует отсутствие дефектов в материалах и качестве исполнения нового оборудования (за исключением принадлежностей) в течение 24 месяцев (для принадлежностей -- в течение шести месяцев) со дня отгрузки при нормальном использовании и обслуживании оборудования. Обязательства нашей компании по данной гарантии ограничиваются, по выбору компании, только ремонтом любой части оборудования, которая была признана дефектной в результате ее проверки нашей компанией.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧЕЕ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ИНОЙ ЦЕЛИ.

Освобождение от обязательств

Обязательства нашей компании по данной гарантии не включают в себя оплату транспортных и других расходов, или ответственность за прямой, косвенный или случайный ущерб или задержки в результате неправильного использования или применения изделия или использования в его составе частей, принадлежностей и вспомогательных материалов, не одобренных нашей компанией или же проведение ремонта персоналом, не относящимся к уполномоченным представителям нашей компании.

Данная гарантия не распространяется на устройства, вышедшие из строя в результате неправильного, небрежного, злоумышленного или злонамеренного использования, аварий или несчастных случаев; устройства, на которых отсутствует бирка с серийным номером нашей компании либо отсутствует или была изменена идентификационная маркировка изделия; а также на любые изделия других производителей.

Безопасность, надежность и эффективность работы

Наша компания не несет ответственности за безопасность, надежность и эффективность работы монитора, если:

- Операции по сборке, модернизации, перенастройке, модификации или техническому обслуживанию и ремонту выполнялись персоналом, не уполномоченным нашей компанией.
- Монитор использовался не в соответствии с инструкциями по эксплуатации либо монтаж электрооборудования в соответствующем помещении не соответствует требованиям стандартов NFPA 70 (Национального электрического кодекса США) или NFPA 99 (требования к электрооборудованию медицинских помещений). За пределами

Глава 1. Общий обзор системы

1.1 Экран

Монитор системы представляет собой цветной тонкопленочный жидкокристаллический дисплей. На экране монитора отображаются регистрируемые кривые сигналов и параметры пациента, информация о тревогах, время, состояние монитора и другие данные.

Основной экран мониторинга разделен на две части: 1. Область отображения кривых; 2. Область параметров

Область отображения кривых

В этой области отображаются четыре кривые (сверху вниз): кривая ЧСС плода, кривая ЧСС матери, кривая ЭКГ, плетизмограмма SpO_2 .

Область параметров

Справа от области кривых расположена область параметров, в которой отображаются следующие параметры (сверху вниз):

FHR

— ЧСС плода (в уд. мин)

TOCO

— Показания сокращений матки

ECG

— ЧСС (в уд. мин)

TEMP

— Температура (в °C или °F)

PR

— ЧП (Частота пульса) (в уд. мин)

SpO_2

— Кислород крови (SpO_2) (в %)

RESP

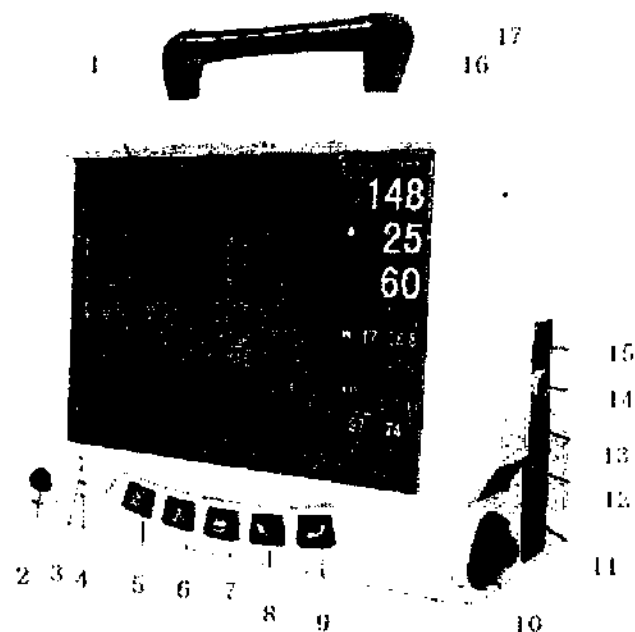
— Частота дыхания (в дых мин)

NIBP

— НИАД: слева направо: Систолическое, Среднее, Диастолическое (в «мм рт.ст.» или «кПа»)

1.2 Разъемы и элементы управления

На рисунке ниже показана передняя панель монитора:



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Экран | ММ-дисплей для отображения кривых сигналов, меню, тревог и результатов измерения параметров жизнедеятельности. |
| 2. Индикатор питания | Показывает рабочее состояние электропитания монитора. |
| 3. Выключатель питания | Используется для включения и выключения монитора. |
| 4. Индикатор батареи | Показывает состояние батареи. |
| 5. Кнопка выключения звука | Позволяет выключить звук монитора. |
| 6. Кнопка «Стоп» | Останавливает кривые сигналов на экране. |
| 7. Кнопка «Печать» | Включает печать данных самописцем. Второе нажатие кнопки останавливает печать. |
| 8. Кнопка «Пуск Останов НИАД» | Включает измерение кровяного давления. Для остановки процесса измерения артериального давления нажмите эту кнопку еще раз. |
| 9. Кнопка «Ввод» | Может использоваться для выбора пунктов меню и быстрой прокрутки вперед назад. |

10. Кнопка настройки

При отображении меню, поворот кнопки настройки позволяет выбрать функции меню в нижней части экрана. Нажатие кнопки настройки (при наведении курсора на нужную функцию) позволяет выбрать функцию. Затем поворотом кнопки выберите нужный параметр. После настройки нажатие кнопки подтверждает выбор.

11. Разъем кабеля ЭКГ Дыхание

12. Разъем манжеты для измерения кровяного давления

13. Разъем импульсного датчика кислорода крови

14. Тройной датчик параметров плода

Включает датчики ДП, ЧССП и ТСОС

15. Разъем датчика температуры

16. Индикатор тревоги

Во время тревоги мигает красным

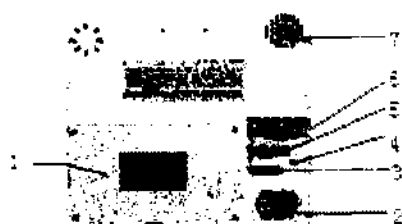
17. Ручка

Действия, выполняемые кнопкой настройки

Квадратная рамка, перемещаемая на экране при повороте кнопки настройки, называется «курсором». Для выполнения операций с экранными объектами, необходимо выбрать объект с помощью курсора.

- Подведите курсор к нужному параметру.
- Нажмите кнопку.
- Курсор из синего станет красным. Поворотом кнопки настройки настройте параметр.
- Нажмите кнопку опять, чтобы выйти из меню настройки параметра.

На рисунке ниже показана задняя панель монитора:



1. Отсек батарей

Содержит встроенную батарею

2. Разъем питания

Для подключения разъема питания

постоянного тока

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 3. Сетевой порт центрального мониторинга централизованного мониторинга. | Для подключения к системе |
| 4. Вывод заземления | Для подключения к проводу заземления |
| 5. Порт внешнего дисплея (зарезервирован для будущего использования) | Для подключения к внешнему дисплею |
| 6. Порт внешнего принтера (зарезервирован для будущего использования) | Для подключения к внешнему принтеру |
| 7. Выход воздуха | |

Глава 2. Установка

- Распаковка и проверка
- Подключение к источнику питания
- Включение монитора
- Подсоединение вспомогательного оборудования
- Проверка самописца

Внимание!

Для обеспечения нормального функционирования монитора перед его использованием внимательно прочтите главу «Безопасность пациента». Затем выполните процедуру установки монитора в соответствии с применимыми требованиями.

2.1 Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

- Проверьте наличие физических повреждений оборудования.
- Проверьте наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат	1
5-канальный кабель ЭКГ	1
Строенный датчик (ЧССП ТОСО ДП)	1
Манжета измерения кровяного	1

давления для взрослых	
Пальцевый датчик SpO ₂ для взрослых	1
Датчик темп. поверхности тела	1
Линия заземления	1
Руководство пользователя	1
Упаковочный лист	1

- Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или нашему торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

2.2 Подключение к источнику питания

- Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики: 100~250В (пер.тока), 50-60 Гц.
- Используйте кабель питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец кабеля питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.
- Подсоедините линию заземления согласно главе 5 «Patient safety: Эквивалентное заземление»



Внимание!

Подсоединяйте шнур питания монитора только к специальным розеткам для больничного применения.

2.3 Включение монитора

Нажмите кнопку питания на мониторе, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд, и на дисплее появится основной экран мониторинга, после чего можно начинать обычную процедуру мониторинга. Методы работы и настройки параметров данного монитора приведены в соответствующих разделах руководства



Предупреждение



В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.



Внимание!

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустраняемая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

⚠ Внимание!

Проверьте исправность всех функций, чтобы гарантировать нормальное функционирование монитора.

⚠ Внимание!

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга пациентов.

⚠ Внимание!

Способы правильного подсоединения различных типов вспомогательного оборудования и соответствующие требования приведены в главе 6.

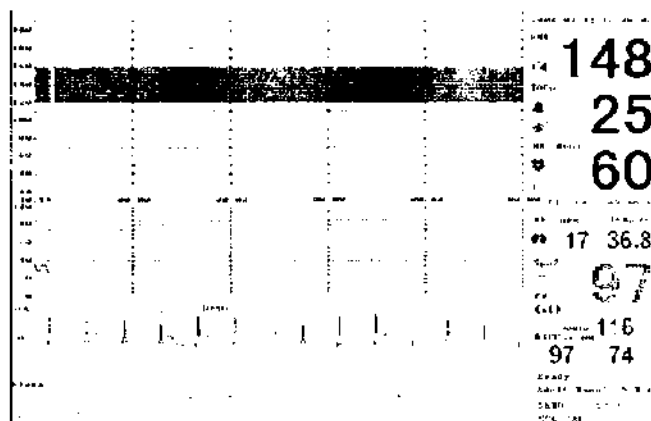
2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги; если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе 4.

Глава 3. Рабочий интерфейс монитора

3.1 Обзор интерфейса

Ниже показаны основные элементы интерфейса:

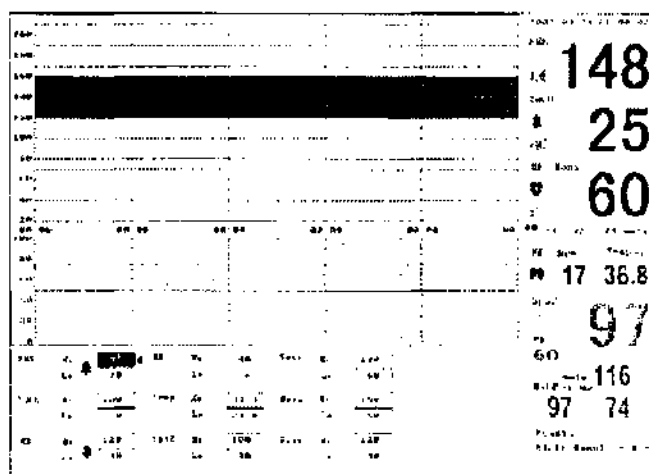


На главном экране монитора матери и плода отображается 4 окна с кривыми сигналов: FHR, TOCO, ECG и BV (ЧСС плода, ТОСО, ЭКГ и ПП). На правой панели экрана отображаются соответствующие числовые параметры: FHR, TOCO, HR, RR, TEMP, SPO2, Pulse, MIBP (ЧСС плода, ТОСО, ЧСС матери, Частота дыхания, Темп., SPO2, Пульс и ППАД).

3.2 Интерфейс управления функциями монитора

Установка пределов тревог

Поворотом кнопки настройки установите курсор на значок "🔔". Нажмите кнопку для открытия меню настроек (показано ниже):

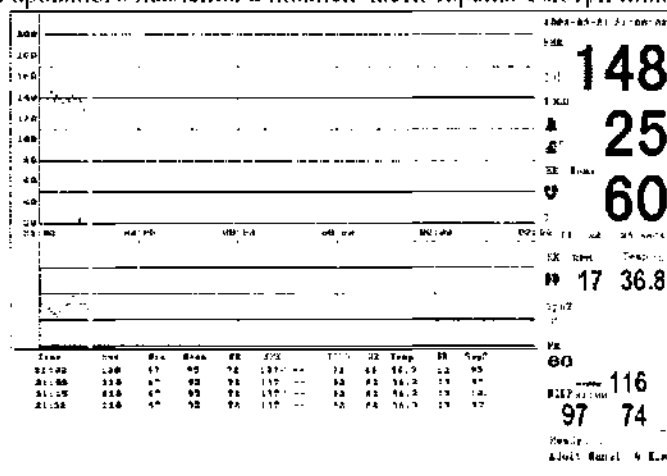


Установите зеленый курсор "🔔" на нужный параметр. Нажмите кнопку настройки, курсор станет красным. С помощью кнопки настройки выберите и настройте каждый параметр. Для включения звука тревоги установите курсор на пределы тревоги соответствующих

параметров. При нажатии кнопки MUTE (Выкл. звук) появится красный значок тревоги "🔔". Нажмите кнопку MUTE (Выкл. звук) еще раз — значок тревоги исчезнет.

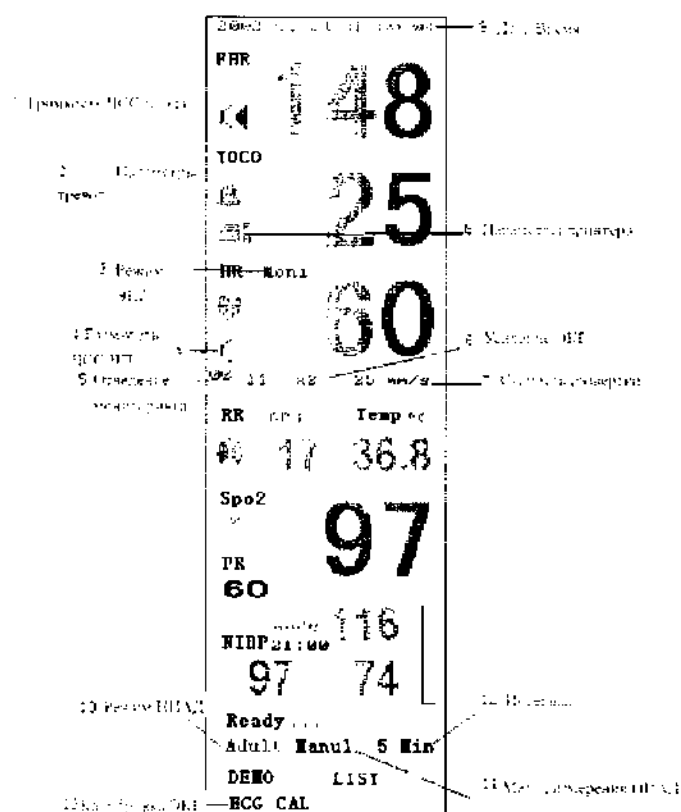
Список параметров кровяного давления

Вращением кнопки настройки выберите пункт «LIST» (Список) в нижнем правом углу экрана. Нажмите кнопку настройки, чтобы отобразить таблицу последних результатов измерения параметров кровяного давления в нижней части экрана. Смотрите ниже:



3.3 Панель параметров

В правой части экрана отображается панель параметров. Каждый параметр может настраиваться, как описано ниже:



Для настройки любого параметра на панели параметров, выполните следующие действия: Наведите курсор на нужный параметр и нажмите кнопку настройки - показания для данного параметра выделяется красным цветом. Поворотом кнопки измените настройку. Нажмите кнопку для подтверждения и выхода из настройки. Для сохранения настройки в качестве исходного, загружаемого по умолчанию, значения, нажмите кнопку «Ввод».

Например: Для настройки цвета

Поверните кнопку настройки — на экране появится курсор. Наведите курсор на нужный цветной объект. Нажмите кнопку настройки — параметр станет красным. Поверните кнопку для выбора цвета. После выбора нажмите кнопку для выхода с подтверждением.

1. Настройка звука

Наведите курсор на значок "H" на панели параметров и нажмите кнопку настройки. Поворотом кнопки измените громкость звука ЧСС плода.

2. О настройке пределов тревог см. раздел «Установка пределов тревог».

3. Режимы ЭКГ: Мониторинг, Работа, Диагностика.

4. Громкость ЧСС/ЧП: Регулятор громкости звука ЧСС ЧП.

5. Выбор отведений ЭКГ: I, II, III, avR, avL, avF, V1-V6.
6. Усиление сигналов ЭКГ: x0,5, x1, x2, x4.
7. Скорость развертки: 12,5мм/с, 25мм/с, 50мм/с.
8. Возможно подключение дополнительного внешнего принтера (см. раздел 4 в этой главе).
9. Дата Время: Позволяет настроить дату и время поворотом кнопки настройки.
10. Режим измерения НИАД: Взрослые, дети, новорожденные.

Предупреждение

Для обследования детей или новорожденных требуется выбрать соответствующий режим измерений. Выполнение измерений не в том режиме может быть опасным для пациента, так как высокая величина кровяного давления взрослых является неприемлемой для новорожденных и детей.

11. Метод измерения НИАД: Manual, Automatic – Вручную, Авто
Manual (Вручную): Для запуска измерения нужно нажать кнопку «Пуск/Останов НИАД».
Automatic (Авто): Измерение кровяного запускается автоматически согласно настройке «Период».

12. Interval (Период):

Позволяет задать периодичность измерений НИАД: 1, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 210 или 240 (в минутах)

13. ECG CAL (Калибровка ЭКГ):

Вывод калибровочного напряжения "1 мВ". Данное значение приведено только для справки.

Глава 4. Регистрация

4.1 Общие сведения

В мониторе используется термографический матричный самописец. Ширина регистрационной бумаги 48 мм.

Производительность самописца

- Скорость печати кривых: 25 мм/с или 50 мм/с.
- Одновременная печать до 3 кривых и 12 текстовых аннотаций.
- Выбор типа кривых и времени текущей регистрации.
- Выбор периода печати: тип кривых — тот же, что выбран для текущей регистрации.
- Автовыбор и вывод на печать кривых, регистрируемых по тревоге.

Предупреждение

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

На экране самописец обозначается значком . Наведите курсор на значок и поверните кнопку настройки для выбора режима печати:  — текущая регистрация кривых ЧССП и ТСОС,  — быстрая печать кривых ЧССП и ТСОС,  — быстрая печать кривых ЭКГ и SpO2,  — быстрая печать кривых ЧССП, ТСОС, ЭКГ и SpO2. После выбора режима нажмите кнопку «Печать» для запуска печати. (Примечание: Для остановки печати снова нажмите кнопку «Печать». В режиме быстрой печати печатаются только кривые, отображаемых на экране монитора.)

Предупреждение

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

Если монитор оснащен самописцем, тогда сразу после включения на главном экране монитора появляется значок «самописца», показывающий, что самописец включен. Если значок «самописца» выключен, это значит, что устройства печати не подключены, либо что самописец не работает; в этом случае следует обратиться к обслуживающему персоналу нашей компании, и ни в коем случае не пытаться выполнять ремонт самостоятельно. Если значок «самописца» включен — возможна печать сигналов, если значок «самописца» выключен — печать сигналов невозможна.

Предупреждение

В режиме ручной печати самописец остановится только после вывода на печать всех записанных кривых и данных; в течение этого периода не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (Печать), иначе процесс печати запустится сначала.

 Внимание!

* Используйте только рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу — во избежание сбоев печати, ухудшения качества регистрации или повреждения термографической печатающей головки.

 Внимание!

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

 Внимание!

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

 Внимание!

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага. Вставьте в него рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу.

4.2 Порядок установки бумаги:

- Откройте крышку самописца.
- Расположите новую бумагу линованной стороной вверх.
- Наденьте рулон бумаги на палец захвата рулона в самописце и убедитесь, что бумага легко прокручивается.
- Вытяните немного бумаги поверх открытой крышки самописца; выровняйте бумагу.
- Закройте крышку самописца и убедитесь, что часть бумаги осталась снаружи.

Внимание! Устанавливайте бумагу осторожно, не касайтесь термографической головки руками. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или при возникновении неполадок с печатью.

4.3 Замятие бумаги:

Если слышно, что самописец работает, но из него не выходит бумага, нужно открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

 Внимание!

При загрузке бумаги проявляйте осторожность. Не допускайте повреждения печатающей головки. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или при возникновении неполадок с печатью.

Глава 5. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное отображение восстанавливается в течение 10 секунд.

Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

Предупреждение

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤ 93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15.000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер.тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При

установке монитора в шкафу с открытой дверцей. позади монитора должно быть достаточно свободного места, чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45°C может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов), чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50/60 Гц.

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным кабелем питания. при подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы.

Предупреждение :

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления: при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления: перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что оборудование

находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита. Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования, с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

Предупреждение :

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электропитание монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

Предупреждение :

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных токов.

Предупреждение :

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Указание
PRINTER (ПРИНТЕР)	Соединение с принтером (интерфейс связи с принтером)

COMM (СВЯЗЬ)	Соединение с центральной станцией (интерфейс связи с центральной станцией)
CRT (ЭЛТ)	Соединение с ЭЛТ-монитором (интерфейс связи с ЭЛТ-монитором)
⊙	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
○	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
▽	Эквипотенциальная линия
⚠	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора (к данному руководству пользователя)
♥	Оборудование типа CF с защитой от поражения электротоком
♥	Оборудование типа CF
⚡	Оборудование типа BF

Предупреждение

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

Предупреждение

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

Предупреждение

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом

конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен превыше всего заботиться о безопасности пациента.

Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 6. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования.
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами, пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования.

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

Предостережение

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон.
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.

- Запрещается использовать абразивные материалы (например, ветошки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью): остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора, если они относятся к одной из следующих категорий.

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35~37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

! Предостережение !

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

! Предостережение !

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противоэпидемические службы.

.2 Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед

проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования. Рекомендуемые стерилизационные материалы: Этилат натрия, ацетальдегид. Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO₂, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

! Предостережение !

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования. Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Глава 7. Мониторинг ЭКГ и дыхания

7.1 Подключение кабеля ЭКГ

Что такое ЭКГ мониторинг

Мониторинг ЭКГ воспроизводит непрерывный сигнал сердечной электрической активности пациента, который позволяет дать точную оценку его текущего физиологического состояния. Правильное подключение ЭКГ кабеля является условием для получения правильного результата измерения. В мониторе можно выбрать одновременный вывод на экран 3 или 7 стандартных отведений ЭКГ.

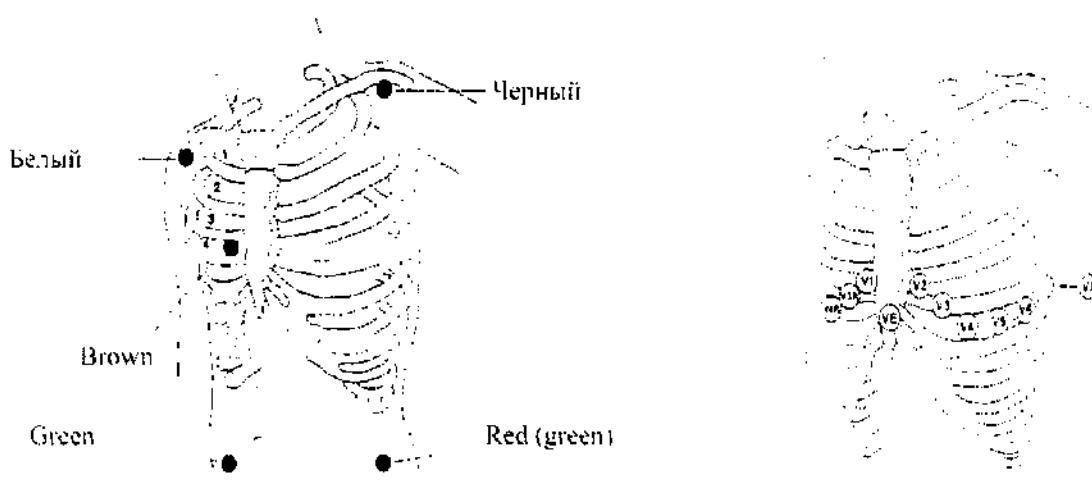
Прежде чем подключить ЭКГ кабель вы должны установить электроды на тело пациента, как

показано на следующем рисунке:

- Соедините контакты кабеля ЭКГ с электродами, а затем установите их на теле пациента. подключенные электроды должны быть одним из LA, RA, LL, RL и V1-V6.

Как показано на следующем рисунке, грудные электроды на поверхности тела:

- V1: В районе четвертого ребра на правой стороне грудины
- V2: В районе четвертого ребра на левой стороне грудины
- V3: В районе пятого ребра между V2 и V4
- V4: В межреберном пространстве четвертого и пятого ребра
- V5: В межреберном пространстве четвертого и пятого ребра у левой подмышечной впадины, в той же позиции что и V4
- V6: В межреберном пространстве четвертого и пятого ребра на медиальной линии в горизонтальном уровне V4



7.2 Меры предосторожности во время мониторинга ЭКГ

Предупреждение

Не касайтесь пациента и кровати во время дефибриляции.

Предупреждение

Используйте только ЭКГ кабель, поставляемый вместе с монитором.

Предупреждение

При подключении электродов или кабеля пациента, не допускайте контакта с заземлением. Убедитесь, что все ЭКГ электродов, в том числе нейтральный электрод, надежно прикреплены к пациенту, и не касаются заземления.

1. Предупреждение ⚠

Проверьте правильность подключения электродов перед проведением мониторинга. В случае отключения ЭКГ кабеля система выдаст сообщение об ошибке "ECG LEAD OFF" и издаст сигнал тревоги.

"Примечание"

Работающее рядом электрорадиохирургическое оборудование может создавать помехи и искажать форму сигналов.

Надежное и правильное подключение электродов и кабеля обеспечат качественный мониторинг сигналов. Монитор может выводить на экран одновременно до 7 отведений.

У пациентов с дрожью или слабым сигналом ЭКГ может быть затруднено получение ЭКГ и определение частоты сердечных сокращений.

Для пациентов с тяжелыми ожогами нельзя использовать обычные электроды, требуются специальные иглообразные электроды.

Кожа является плохим проводником, таким образом, подготовка кожи пациентов очень важна для хорошего контакта между электродами и кожей.

Для одноразовых электродов, срок которых не истек и которые отвечают требованиям национального промышленного стандарта YY T0196-94, особой обработки не требуется. В случае слабого сигнала электроды следует установить на мягких мышечных тканях; при установке следует с помощью спирта предварительно удалить с электродов жирные пятна и грязь; при необходимости потереть верхний слой кожи пациента, с помощью спирта предварительно удалить жирные пятна и грязь и, наконец, нанести на электроды электродную пасту.

Следует ежедневно контролировать появление раздражения кожи пациентов ЭКГ-электродами; при появлении раздражения электроды следует заменять и переустанавливать каждые 24 часа или чаще.

При проведении операций с использованием электроножа, опцию режима ЭКГ в модуле ЭКГ монитора следует установить в операционный режим. Электроды следует устанавливать по кругу с центром в оперативной зоне. Следует попытаться скрутить ЭКГ отведения и не подносить основной блок монитора к штатной кровати. Шнуры питания не должны находиться рядом с ЭКГ-отведениями или располагаться параллельно кабелю отведений ЭКГ.

Кабели для электроопераций не должны скручиваться с кабелями ЭКГ.

При проведении дефибриляции, опцию режима ЭКГ в модуле ЭКГ монитора следует установить в операционный режим. Требуется обеспечить достаточную чистоту и надежность контакта ЭКГ-электродов с телом пациента и держать ЭКГ-электроды и электропроводящие части отдельно от других проводников, включая проводник заземления.

7.3 Измерение параметров дыхания

Каким образом измеряют дыхание?

Монитор измеряет функцию дыхания путем измерения сопротивления между двумя электродами ЭКГ. В результате дыхания происходит расширение и сжатие грудной клетки, это приводит к изменению сопротивления между электродами и генерации сигнала дыхания на экране.

Для мониторинга дыхания нужно устанавливать дополнительных электродов. Используются те же самые RA, LA электроды ЭКГ модуля.

Для мониторинга дыхания нет никаких специфических настроек.

Примечание

Не следует проводить мониторинг пациента с большой двигательной активностью. Это может приводить к ложному срабатыванию тревоги.

7.4 Техническое обслуживание и чистка

Предупреждение

Перед чисткой обязательно отключите питание монитора и отключите кабели и датчики. Если обнаружите повреждения в кабеле ЭКГ или ухудшение качества его работы, его необходимо заменить и не использовать для других пациентов.

- **Очистка:** для чистки пользуйтесь кусочком мягкой ткани, смоченной в 70% растворе медицинского спирта. Можно так же использовать мыльный раствор.
- **Стерилизация:** Чтобы избежать преждевременного износа оборудования, мы рекомендуем, чтобы вы дезинфицировали оборудование только по мере необходимости в соответствии с общим планом вашей больницы. Мы также рекомендуем, чтобы вы производили чистку оборудования перед дезинфекцией. Рекомендуемые материалы для стерилизации: этанол, 70% раствор этанола, 30% раствор Isopodan или Ethanal
- **Дезинфекция:** во избежание преждевременного повреждения оборудования производитель рекомендует проводить дезинфекцию только в соответствии с порядком принятым в медицинском учреждении.

Глава 8. Мониторинг НИАД

8.1 Введение

- Для определения артериального давления неинвазивным методом используется метод осциллометрии.
- Измерение возможно у взрослых, детей и новорожденных
- Существует 3 режима измерения: MANU.AL (ручной), AUTO (автоматический) и CONTINUOUS (непрерывный); на дисплее отображается величина систолического, среднего и диастолического давления для каждого режима.

8.2 Определение артериального давления с использованием манжеты

1. Подсоединить воздушную магистраль (газовую трубку) к разъему измерителя артериального давления на мониторе и включить монитор.

2. Используйте манжету для измерения давления крови в области плечевой артерии (часть руки) или бедра, следуя инструкциям, представленным ниже (см. рисунок).

Убедитесь, что манжета полностью свободна от воздуха (едута).

Подбирайте размер манжеты, подходящий для пациента и убедитесь, что располагается над надлежащей артерией. Убедитесь, что манжета не обернута слишком плотно вокруг конечности и не сдавливает слишком сильно.



Чрезмерное сдавливание может явиться причиной нарушения кровообращения и вызвать явления ишемии конечностей.

8.3 Меры предосторожности при мониторинге артериального давления

1. Предупреждение ⚠

Не применять измерение артериального давления у пациентов с серповидно-клеточной анемией, повреждениями кожи или потенциальной возможностью повреждения кожи.

1. Предупреждение ⚠

Для пациентов с тромбозом вы должны определить возможность определения артериального давления в автоматическом режиме с учетом клинической оценки состояния, поскольку в процессе трения при контакте манжеты и конечности возможно образование гематомы.

1. Предупреждение ⚠

Вы должны выбрать правильный оптимальный режим — особенно с учетом специфики использования в области педиатрии и неонатологии (обратитесь к PATIENT SETUP меню — выбор в меню: характеристики пациента).

Определение артериального давления в неправильно выбранном режиме может

подвергнуть опасности здоровье пациента-- поскольку параметры уровня артериального давления у взрослых(высокий уровень артериального давления в сравнении с другими возрастными группами) не сопоставимы с таковыми в педиатрии и неонатологии

Предупреждение

♦Перед началом измерения давления удостоверьтесь, что выбранный режим измерения соответствует пациенту(взрослый, ребенок, младенец(педиатрия, неонатология).

♦ Не измеряйте давление(не используйте манжету) на конечности при параллельном проведении внутривенной инъекции или, если проводится катетеризация. Параллельное проведение этих манипуляций может привести к повреждению тканей, окружающих катетер, вследствие снижения скорости инфузии или блокированию ее вследствие сдавления окружающих тканей манжетой в процессе наложения ее на конечность.

Предупреждение

Убедитесь, что манжет надежно соединен с манжетой, не пережат и не запутан.

Предупреждение

Продолжительное неинвазивное измерение кровяного давления в автоматическом режиме AUTO может спровоцировать явления пурпуры(петехии), ишемии и нейропатии в области прилегания манжеты. В ходе мониторинга периодически проверяйте состояние конечностей пациента на предмет неизмененного нормального состояния цвета кожи, температуры и чувствительности. В случае обнаружения каких-либо отклонений немедленно прекратите измерение давления

Предупреждение

В случае случайного попадания воды (или брызг) на оборудование и аксессуары или в газовую трубку либо монитор—обратитесь в центр технического обслуживания.

Примечание

Если Вы имеете некоторые сомнения относительно данного способа мониторинга --определите параметры артериального давления пациента другим методом перед мониторингом данным методом.

Примечание

Ширина манжеты может составлять до 40% от объема(окружности) конечности (50% для неонатологии) или 2/3 длины предплечья. Длина заполняемой газом части манжеты должна быть достаточной для охвата 50-80% окружности конечности. Некорректно подобранный размер манжеты может стать причиной получения некорректных результатов. Если выбор размера манжеты вызывает спорные вопросы—предпочтение отдается манжете большего размера.

8.4Ограничения при измерении.

Для различных пациентов, осциллометрический метод измерения имеет определенные ограничения. Измерение основано на определении постоянного пульсового давления. В тех случаях, когда у пациента слабо обнаруживается пульс, измерение становится ненадежным и увеличивается время измерения. Ниже перечислены условия, при которых снижается точность измерения и увеличивается время. А в некоторых случаях измерение становится невозможным.

- **Движение пациента**

Измерения будут ненадежными или вообще невозможны, если у пациента тремор или судороги. Эти движения могут помешать обнаружению артериального давления. Кроме того, время измерения будет увеличено.

- **Нарушения ритма сердца (Аритмия)**

Нерегулярное сердцебиение может затруднить определение артериального давления и увеличить время измерения.

- **Аппаратура искусственного кровообращения**

Измерение будет невозможно, если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

- **Изменение давления**

Измерения будут ненадежными или вообще невозможны, если артериальное давление пациента быстро меняется в течение периода времени, в течение которого артериальное давление анализируется монитором для получения результата измерений.

- **Тяжелый шок**

Если пациент находится в тяжелом шоке или гипотермии, измерения будут ненадежными. Уменьшение притока крови к периферии вызывает снижение пульсации в артериях.

- **Экстремумы сердечного ритма**

Измерения невозможны при частоте сердечных сокращений менее 40 уд./мин и более чем 240 ударов в минуту.

8.5 Техническое обслуживание и чистка

1. Предупреждение 1.

- Не пережимайте резиновый шланг манжеты.
- Не допускайте попадания жидкости в гнездо монитора для подключения манжеты.
- Не протирайте внутреннюю часть разъема шланга манжеты при чистке.
- Когда манжета отсоединена от монитора, всегда надевайте защитный колпачок на конец шланга для защиты от попадания жидкости.

Глава 9. Мониторинг SpO₂

9.1 Мониторинг SpO₂

SpO₂ плетизмограмма используется для определения насыщения кислородом гемоглобина в артериальной крови. Например, если 97% молекул гемоглобина в красных кровяных тельцах соединены с кислородом, то насыщение крови кислородом 97%. На мониторе отобразится числовое значение SpO₂ 97%. Числовое значение SpO₂ показывает процент молекул гемоглобина, связанных с молекулами кислорода в форме оксигемоглобина относительно общего числа молекул гемоглобина. SpO₂/PLETH параметр также показывает силу пульса и график пульсовых волн (плетизмограмму).

Подключение датчика SpO₂

Закрепите датчик на пальце пациента как указано на рис



9.2 Предупреждения при мониторинге SpO₂

Предупреждение

Значение SpO₂ может быть завышено при наличии в крови повышенного уровня аномального гемоглобина - карбоксигемоглобина (Hb-CO) или метгемоглобина (Met-Hb), а также наличие медицинских красителей.

Предупреждение

Кабель датчика SpO₂ и кабели электрохирургического оборудования не должны переплетаться

Предупреждение

Не размещайте датчик на конечности с установленным венозным катетером или инфузионной системой.

Примечание

Не измеряйте одновременно на одной руке артериальное давление и сатурацию кислорода. Так нарушение кровообращения при измерении NIBP ПНАД может отрицательно сказаться на показаниях SpO₂.

Примечание

- Убедитесь, что палец перекрывает окошко излучателя;
- Провод датчика должен быть с обратной стороны ладони.

Примечание

Форма сигнала SpO₂ не пропорциональна величине пульса.

Предупреждение

Проверьте кабель датчика до измерения. Если отключить датчик от разъема на панели монитора, система отобразит сообщение об ошибке «PROBE OFF» и издаст звуковой сигнал тревоги.

Предупреждение

НЕ используйте датчик если повреждена упаковка или сам датчик. Верните его поставщику.

Предупреждение

Продолжительный и непрерывный мониторинг SpO₂ может вызвать изменения кожных покровов пальца. Вызвать снижение чувствительности, покраснение кожи, волдыри, кожные пузыри, некроз и т.д.. Особенно важно периодически проверять положение датчика у новорожденных и детей у пациентов со сниженной перфузией. Каждые 2-3 часа проверяйте положение датчика и при необходимости меняйте его размещение. У некоторых пациентов могут потребоваться более частые проверки.

9.3 Обслуживание и чистка

Предупреждение

Отключите кабель электропитания и датчики перед чисткой

Предупреждение

Не подвергайте датчик автоклавному

Не опускайте датчик в какие-либо жидкости

Не пользуйтесь поврежденным датчиком или кабелем

Чистка

- Используйте ватный тампон или мягкую салфетку, смоченную спиртом, для очистки поверхности датчика, а затем протрите сухой тканью.
- Кабель датчика можно чистить 3% раствором перекиси водорода, 7% раствором изопропанола. Эти реагенты нельзя использовать для чистки датчика.

Глава 10. Мониторинг ЧСС и движений плода

10.1 Принцип мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому

беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее.

Подсоединение датчика ЧССП

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.
2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

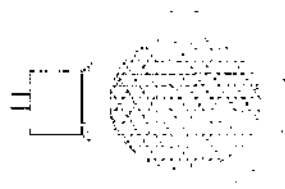


Рисунок 1

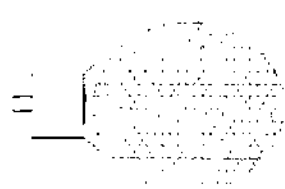


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покрывает всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.

4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

‘Примечание’

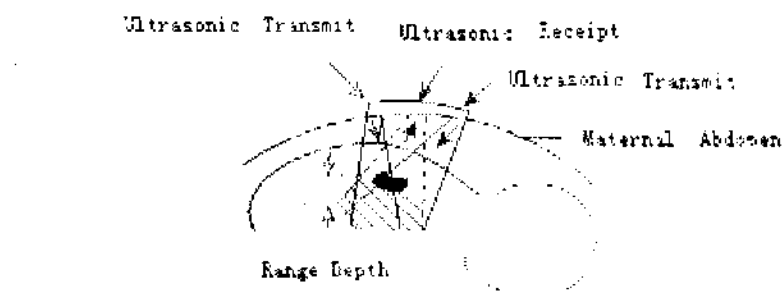
Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери. при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1МГц~2.5МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 МВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

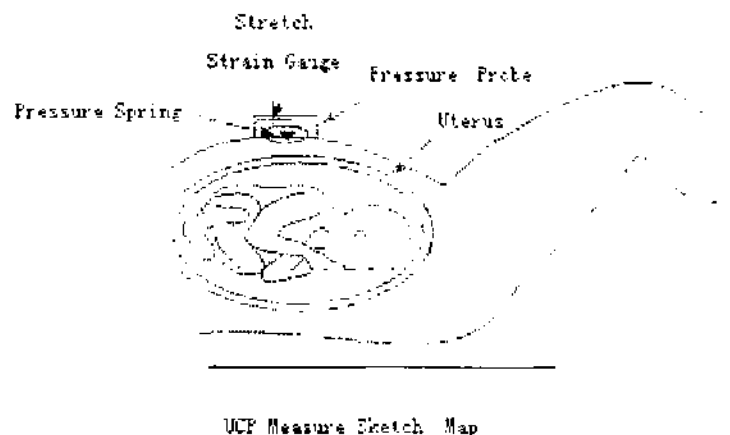
Глава 11. Мониторинг ТОСО

11.1 Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием

сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику variability сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к



изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.

Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите многофункциональную кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 при импульсно-волновом методе); сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение.

3. Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50. Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе)

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Глава 12. Мониторинг температуры

Температурный датчик изготовлен с высокой точностью и представляет собой термочувствительный резистор. Если датчик плотно касается тела пациента и хорошо закреплен, то необходимо выждать примерно 1 минуту для получения данных о температуре пациента.

Монитор может измерять температуру поверхности или всего тела.

Предупреждение

Перед началом измерения проверьте состояние кабеля датчика.

Предупреждение

Держите температурный кабель осторожно без особых усилий. Если кабель не используется сверните его вместе с датчиком в виде окружности. Если тянуть за датчик или кабель, то их легко можно повредить.

Предупреждение

Модуль измерения температуры калибруется один раз в два года (или в соответствии с требованиями лечебного учреждения). Для калибровки свяжитесь с производителем или его представителем.

Обслуживание и чистка

Предупреждение

Пользователи должны выключить оборудование и прекратить работу перед чисткой монитора или датчика.

Многоразовые датчики

1. Температурный датчик нельзя нагревать выше температуры 100° C (212°F). Разрешается только кратковременный нагрев в диапазоне 80-100° C.
2. Датчик нельзя подвергать паровой стерилизации.
3. Только моющие средства, не содержащие спирта, могут быть использованы для дезинфекции.
4. Ректальные зонды должны быть использованы, по возможности, в сочетании с защитным резиновым колпачком.
5. Для очистки датчика возьмите наконечник в одну руку, а другой рукой протрите салфеткой, смоченной спиртом, в направлении разреза.

Примечание

Не используйте повторно одноразовый датчики температуры

Примечание

Приложение 1. Коды ошибок при измерении НИАД

Коды ошибок	Причина неисправности
E20	Плохо закреплена манжета. Нет соединения с манжетой. Манжета для взрослых используется для детей или новорожденных.
E21	Утечка газа в воздушных клапанах, воздушных трубках или в манжете.
E22	Не нагнетается давление. Не поддерживается стабильное давление в манжете, например, из-за перекручивания воздушных трубок.
E23	Слишком свободная манжета Слабый пульс у пациента.
E24	Выход за пределы диапазона измерения
E25	Частые движения пациента во время измерения Сильные вибрации при измерении Нерегулярная ЧСС, например, аритмия
E26	Давление в манжете выходит за пределы диапазона измерения (305 мм рт.ст. у взрослых и 160 мм рт.ст. у детей); чихание пациента или удар по манжете во время измерения также могут вызвать подобную неполадку
E27	Насыщение сигнала
E28	Утечка газа в воздушных клапанах
E29	Неисправность системы
E33	Превышение времени измерения. Максимальное время измерения для взрослых - 120 сек. для детей - 90 сек.

Приложение 2. Технические параметры

Стандартная конфигурация:

ЧССП
ТОСО
ДП
ЭКГ ЧСС
SpO2
ИПАД
Дыхание
ТЕМП
Пульс

Заказная конфигурация:

Встроенный принтер
Специальные принадлежности для детей и новорожденных

Технические параметры

ТОСО

Диапазон 0-100 единиц давления

Допустимая нелинейная погрешность измерения: $\pm 5\%$

ЧССП

Датчик: 9 кристаллов, широкополосной пакет, импульсно-волновой

Мощность ультразвуковой волны: менее 3 мВт/кв.см

Рабочая частота: 1.0 МГц и 2.2 МГц

Обработка сигнала: Специальная цифровая обработка сигналов и идентификация режимов

Диапазон 10-240 уд. мин

ДП

Метод регистрации: Вручную

ЭКГ

Число отведений 4

Выбор отведений: I, II, III, avR, avL, avF, and V1-V6

Выбор усиления: x0.5, x1, x2, x4

Скорость развертки: 12.5мм/с, 25мм/с, 50мм/с

Экран ЧСС: 20-250 уд. мин

Точность: ± 1 уд. мин.

ИПАД

Метод измерения: Автоматический осциллометрический метод

Диапазон измерения: Взрослые: 20-245 мм рт.ст.

Детский: 20-135 мм рт.ст.

Точность: ± 5 мм рт.ст.

Разрешение: 1 мм рт.ст.

Режим измерения: Ручной, автоматический

Интервал автоматического измерения: 1-240 мин

Температура:

Диапазон: 20 °C-45 °C

Точность: $\pm 0,1$ °C

Разрешение: 0,1 °C

Пульс

Диапазон: 20-250 уд. мин

Точность: ± 1 уд. мин.

Разрешение: 1 уд. мин

SpO2

Диапазон: 1-100 %

Разрешение: 1 %

Точность: ± 1 %

Дыхание

Диапазон: 0-100 уд. мин

Точность: ± 1 уд. мин.

Разрешение: 1 уд. мин

Тревога:

Диапазон: Регулируется от нижнего до верхнего предела

Причина: Нерегулярная индикация

Индикация: Двойная зрительная и звуковая сигнализация:

Принтер (дополнительный)

Тип: Встроенный термографический принтер, 50 мм

Порт: Стандартный параллельный

Безопасность

Отвечает требованиям ИЕС60601 связанных с ним стандартов

Вес 6,3 кг

Размерность: 320мм · 280мм · 170мм

Требования к электропитанию

Напряжение: 100-240В (пер.тока), 50-60 Гц.

Приложение 3. Указания по использованию панели параметров

Demonstration= "DEMO".
Sound On= "SND ON".
Sound Off= "SND OFF".
On= "ON".
Off= "OFF".
Filter Off= "FILTER OFF".
Filter On= "FILTER ON".
Monitor Mode= "MONITOR".
Operation Mode= "OPERATION".
Diagnose Mode= "DIAGNOSE".
Adult= "ADU".
Pediatric= "PED".
Neonate= "NEO".
Manual Measurement= "MANU".
Automatic Measurement = "AUTO".
Alarm Setup= "ALARM SETUP".
Trend Graph= "TREND GRAPH".
ECG Recall= "ECG RECALL".
Date Setup= "DATE SETUP".
System Set up= "SYSTEM SETUP".
Manual Recording= "MANUAL".
Real-time Recording= "REALTIME".
Timed Recording= "TIME".
Alarm Recording= "ALARM".
Function Selection= "MENU".
Measure Mode= "CUFF TYPE".
Measure Method= "NIBP MODE".
Blood Pressure Unit= "NIBP UNIT".
Measure Interval= "TIME INTERVAL".
Fetal Heart Rate= "FHR".
Uterus Constriction = "TOCO".
Fetal Movement= "FM".
HR= "HR".
SpO2= "SPO2".
NIBP= "NIBP".
TEMP= "TEMP".
RR= "RR".
PR= "PR".
Time= "TIME".
Systolic Pressure= "SYS".

Diastolic Pressure= "DIA ",
Mean Pressure= "MEAN",
Trend Time= "TREND TIME"
Minutes= "MIN",
Hour="HOUR",
Delete Trend= "DEL. TREND",
Pulse beat sound= "BEAT SOUND",
Alarm sound= "ALARM SOUND",
Recorder="RECORD",
Main Recording Lead= "REC LEAD",
HR From="HR FROM",
Begin= ". "BEGIN",
Now = "NOW",
Trend Step= "TREND STEP"
Trend Time= "TREND TIME"
Trend space is out="SPACE IS OUT",
Refresh= "REFRESH ",
Back= "BACK",
Next= "NEXT",
Delete Waveform= "DEL "

Пропиновано, пронумеровано и скреплено
печатью _____ лист.

Ген. директор _____ Г. С. Волков

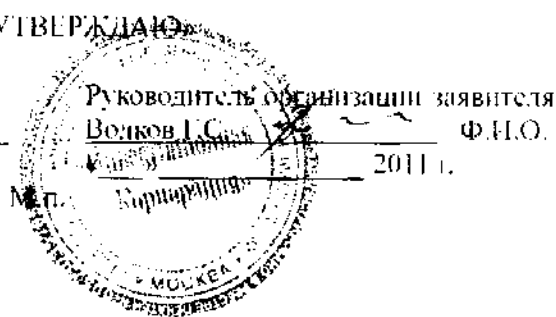


Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____



ИНСТРУКЦИЯ

по применению Фетальный монитор «COMEN» STAR5000B
(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____ Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские _____ Ф.И.О.
испытания (подпись, печать)

Оглавление

Авторское право	4
Гарантия	6
Введение	7
Глава 1. Общий обзор системы	8
1.1 Экран	8
1.2 Разъемы и элементы управления	9
Глава 2. Установка	11
2.1 Распаковка и проверка	12
2.2 Подключение к источнику питания	12
2.3 Включение монитора	12
2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования	13
2.5 Проверка самонисца	13
Глава 3. Рабочий интерфейс монитора	13
3.1 Обзор интерфейса	14
3.2 Интерфейс управления функциями монитора	14
3.3 Панель параметров	15
Глава 4. Регистрация	17
4.1 Общие сведения	17
4.2 Порядок установки бумаги	18
4.3 Замена бумаги	18
Глава 5. Правила безопасной эксплуатации	19
5.1 Условия эксплуатации	19
5.2 Заземление	20
5.3 Эквипотенциальное заземление	20
5.4 Конденсация влаги	20
Глава 6. Чистка и техническое обслуживание	24
6.1 Проверка технического состояния	24
6.2 Обычный уход и чистка	24
6.3 Стерилизация и дезинфекция	25
Глава 7. Мониторинг ЭКГ и дыхания	26
7.1 Подключение кабеля ЭКГ	26
7.2 Меры предосторожности при мониторинге ЭКГ	27
7.3 Измерение параметров дыхания	28
7.4 Чистка и техническое обслуживание	28
Глава 8. Мониторинг НИАД	29
8.1 Введение	29
8.2 Подсоединение манжеты НИАД	29
8.3 Меры предосторожности при мониторинге НИАД	29
8.4 Ограничения измерений	30
8.5 Чистка и техническое обслуживание	31
Глава 9. Мониторинг SpO ₂	32
9.1 Мониторинг SpO ₂	32

9.2 Меры предосторожности при мониторинге SpO2	32
9.3 Чистка и техническое обслуживание	33
Глава 10. Мониторинг ЧСС и движений плеча	34
10.1 Принцип мониторинга вклада	34
10.2 Подсоединение датчика ЧССП	34
10.3 Меры предосторожности при мониторинге ЧССП	35
10.4 Инструктаж и важные указания по мониторингу ДП	35
Глава 11. Мониторинг ТОСО	37
11.1 Мониторинг давления	37
11.2 Меры предосторожности при мониторинге ТОСО	37
Глава 12. Мониторинг температуры	38
Приложение 1. Коды ошибок при измерении НИАД	39
Приложение 2. Краткий указатель по настройке параметров	40
Приложение 3. Указания по использованию панели параметров	42

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом;

- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов.
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства.

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

1. Предупреждение :

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует

обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

 Предупреждение .

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий.

Гарантия

Материалы и исполнение

Наша компания гарантирует отсутствие дефектов в материалах и качестве исполнения нового оборудования (за исключением принадлежностей) в течение 24 месяцев (для принадлежностей — в течение шести месяцев) со дня отгрузки при нормальном использовании и обслуживании оборудования. Обязательства нашей компании по данной гарантии ограничиваются, по выбору компании, только ремонтом любой части оборудования, которая была признана дефектной в результате ее проверки нашей компанией.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ИНОЙ ЦЕЛИ.

Освобождение от обязательств

Обязательства нашей компании по данной гарантии не включают в себя оплату транспортных и других расходов, или ответственность за прямой, косвенный или случайный ущерб или задержки в результате неправильного использования или применения изделия или использования в его составе частей, принадлежностей и вспомогательных материалов, не одобренных нашей компанией или же проведение ремонта персоналом, не относящимся к уполномоченным представителям нашей компании.

Данная гарантия не распространяется на устройства, вышедшие из строя в результате неправильного, небрежного, злоумышленного или преднамеренного использования, аварий или несчастных случаев; устройства, на которых отсутствует бирка с серийным номером нашей компании либо отсутствует или была изменена идентификационная маркировка изделия; а также на любые изделия других производителей.

Безопасность, надежность и эффективность работы

Наша компания не несет ответственности за безопасность, надежность и эффективность работы монитора, если:

- Операции по сборке, модернизации, перенастройке, модификации или техническому обслуживанию и ремонту выполнялись персоналом, не уполномоченным нашей компанией.
- Монитор использовался не в соответствии с инструкциями по эксплуатации либо монтаж электрооборудования в соответствующем помещении не соответствует требованиям стандартов NFPA 70 (Национального электрического кодекса США) или NFPA 99 (требования к электрооборудованию медицинских помещений). За пределами

-

Глава 1. Общий обзор системы

1.1 Экран

Монитор системы представляет собой цветной тонкопленочный жидкокристаллический дисплей. На экране монитора отображаются регистрируемые кривые сигналов и параметры пациента, информация о тревогах, время, состояние монитора и другие данные.

Основной экран мониторинга разделен на две части: 1. Область отображения кривых; 2. Область параметров

Область отображения кривых

В этой области отображаются четыре кривые (сверху вниз): кривая ЧСС плода, кривая ЧСС матери, кривая ЭКГ, плетизмограмма SpO_2 .

Область параметров

Справа от области кривых расположена область параметров, в которой отображаются следующие параметры (сверху вниз):

FHR

— ЧСС плода (в уд. мин)

TOCO

— Показания сокращений матки

ECG

— ЧСС (в уд. мин)

TEMP

— Температура (в °C или °F)

PR

— ЧП (Частота пульса) (в уд. мин⁻¹)

SpO_2

— Кислород крови (SpO_2) (в %)

RESP

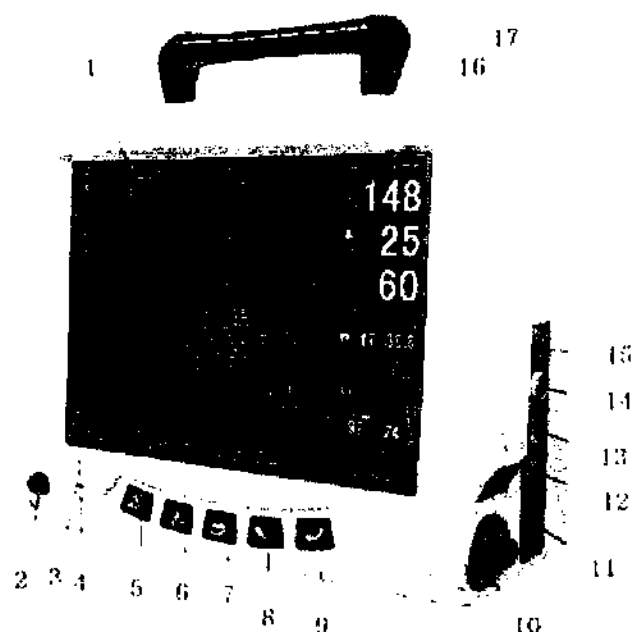
— Частота дыхания (в дых. мин)

NIBP

— НИАД; слева направо: Систолическое, Среднее, Диастолическое (в «мм рт.ст.» или «kPa»)

1.2 Разъемы и элементы управления

На рисунке ниже показана передняя панель монитора:



1. Экран	ТНН-дисплей для отображения кривых сигналов, меню, тревог и результатов измерения параметров жизнедеятельности.
2. Индикатор питания	Показывает рабочее состояние электропитания монитора.
3. Выключатель питания	Используется для включения и выключения монитора.
4. Индикатор батареи	Показывает состояние батареи.
5. Кнопка выключения звука	Позволяет выключить звук монитора.
6. Кнопка «Стоп»	Останавливает кривые сигналов на экране.
7. Кнопка «Печать»	Включает печать данных самописцем. Второе нажатие кнопки останавливает печать.
8. Кнопка «Пуск Останов НИАД»	Включает измерение кровяного давления. Для остановки процесса измерения артериального давления нажмите эту кнопку еще раз.
9. Кнопка «Ввод»	Может использоваться для выбора пунктов меню и быстрой прокрутки вперед/назад.

10. Кнопка настройки

При отображении меню, поворот кнопки настройки позволяет выбрать функции меню в нижней части экрана. Нажатие кнопки настройки (при наведении курсора на нужную функцию) позволяет выбрать функцию. Затем поворотом кнопки выберите нужный параметр. После настройки нажатие кнопки подтверждает выбор.

11. Разъем кабеля ЭКГ Дыхание

12. Разъем манжеты для измерения кровяного давления

13. Разъем импульсного датчика кислорода крови

14. Тройной датчик параметров плеча

Включает датчики ДП, ЧССП и ТОСО

15. Разъем датчика температуры

16. Индикатор тревоги

Во время тревоги мигает красным.

17. Ручка

Действия, выполняемые кнопкой настройки

Квадратная рамка, перемещаемая на экране при повороте кнопки настройки, называется «курсором». Для выполнения операций с экранными объектами, необходимо выбрать объект с помощью курсора.

- Подведите курсор к нужному параметру.
- Нажмите кнопку.
- Курсор из синего станет красным. Поворотом кнопки настройки настройте параметр.
- Нажмите кнопку опять, чтобы выйти из меню настройки параметра.

На рисунке ниже показана задняя панель монитора:



1. Отсек батареи

Содержит встроенную батарею

2. Разъем питания

Для подключения разъема питания

постоянного тока

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 3. Сетевой порт центрального мониторинга централизованного мониторинга. | Для подключения к системе |
| 4. Вывод заземления | Для подключения к проводу заземления |
| 5. Порт внешнего дисплея
(зарезервирован для будущего использования) | Для подключения к внешнему дисплею |
| 6. Порт внешнего принтера
(зарезервирован для будущего использования) | Для подключения к внешнему принтеру |
| 7. Выход воздуха | |

Глава 2. Установка

- Распаковка и проверка
- Подключение к источнику питания
- Включение монитора
- Подсоединение вспомогательного оборудования
- Проверка самописца

Внимание!

Для обеспечения нормального функционирования монитора перед его использованием внимательно прочтите главу «Безопасность пациента». Затем выполните процедуру установки монитора в соответствии с применимыми требованиями.

2.1 Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

- Проверьте наличие физических повреждений оборудования.
- Проверьте наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат	1
5-канальный кабель ЭКГ	1
Строенный датчик (ЧССПТОСО ДП)	1
Манжета измерения кровяного	1

давления для взрослых	
Пальцевый датчик SpO ₂ для взрослых	1
Датчик темп. поверхности тела	1
Линия заземления	1
Руководство пользователя	1
Упаковочный лист	1

- Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или нашему торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

2.2 Подключение к источнику питания

- Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики: 100-250В (пер.тока), 50, 60 Гц.
- Используйте кабель питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец кабеля питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.
- Подсоедините линию заземления согласно главе 5 «Patient safety: Эквипотенциальное заземление»



Внимание!

Подсоединяйте шнур питания монитора только к специальным розеткам для больничного применения.

2.3 Включение монитора

Нажмите кнопку питания на мониторе, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд, и на дисплее появится основной экран мониторинга, после чего можно начинать обычную процедуру мониторинга. Методы работы и настройки параметров данного монитора приведены в соответствующих разделах руководства.



Предупреждение



В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биологических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.



Внимание!

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустранимая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

⚠ Внимание!

Проверьте исправность всех функций, чтобы гарантировать нормальное функционирование монитора.

⚠ Внимание!

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется положить по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга пациентов.

⚠ Внимание!

Способы правильного подсоединения различных типов вспомогательного оборудования и соответствующие требования приведены в главе 6.

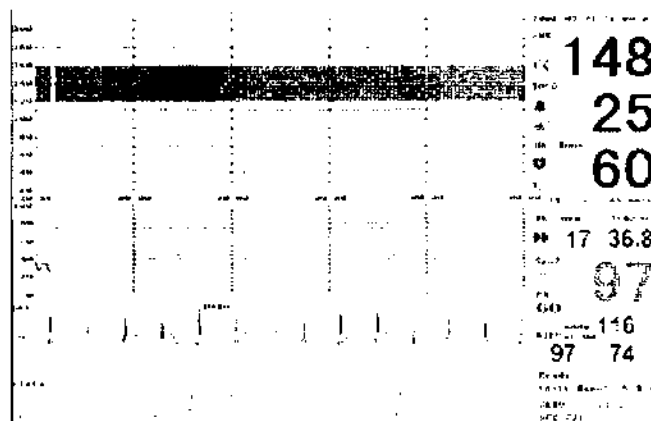
2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги: если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе 4.

Глава 3. Рабочий интерфейс монитора

3.1 Обзор интерфейса

Ниже показаны основные элементы интерфейса:

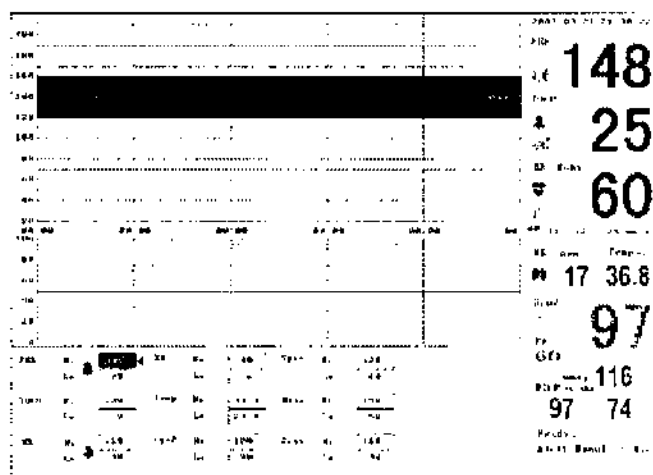


На главном экране монитора матери и плода отображается 4 окна с кривыми сигналов: FHR, TOCO, ECG и BV (ЧСС плода, ТОСО, ЭКГ и ПП). На правой панели экрана отображаются соответствующие числовые параметры: FHR, TOCO, HR, RR, TEMP, SPO2, Pulse, NIBP (ЧСС плода, ТОСО, ЧСС матери, Частота дыхания, Темп., SPO2, Пульс и ППАД).

3.2 Интерфейс управления функциями монитора

Установка пределов тревог

Поворотом кнопки настройки установите курсор на значок "🔊". Нажмите кнопку для открытия меню настроек (показано ниже):

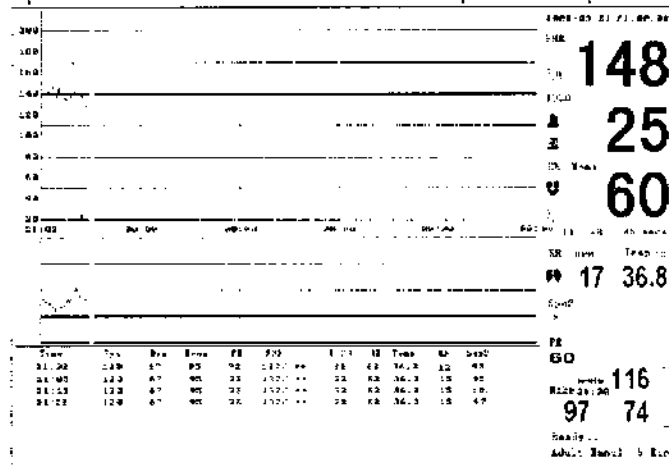


Установите зеленый курсор "↔" на нужный параметр. Нажмите кнопку настройки, курсор станет красным. С помощью кнопки настройки выберите и настройте каждый параметр. Для включения звука тревоги установите курсор на пределы тревоги соответствующих

параметров. При нажатии кнопки MUTE (Выкл. звук) появится красный значок тревоги "🔊". Нажмите кнопку MUTE (Выкл. звук) еще раз – значок тревоги исчезнет.

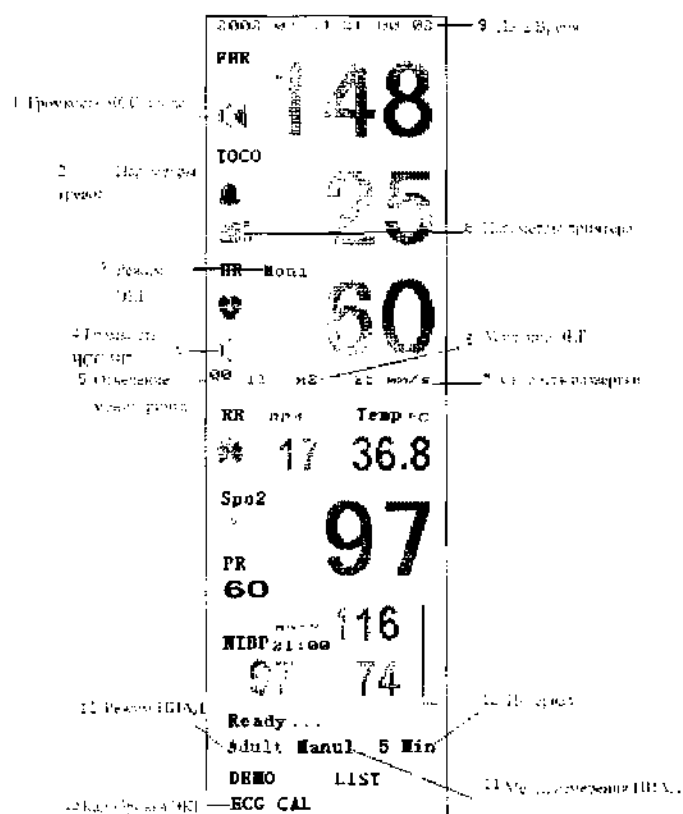
Список параметров кровяного давления

Вращением кнопки настройки выберите пункт «LIST» (Список) в нижнем правом углу экрана. Нажмите кнопку настройки, чтобы отобразить таблицу последних результатов измерения параметров кровяного давления в нижней части экрана. Смотрите ниже:



3.3 Панель параметров

В правой части экрана отображается панель параметров. Каждый параметр может настраиваться, как описано ниже:



Для настройки любого параметра на панели параметров, выполните следующие действия: Наведите курсор на нужный параметр и нажмите кнопку настройки - показания для данного параметра выделяются красным цветом. Поворотом кнопки измените настройку. Нажмите кнопку для подтверждения и выхода из настройки. Для сохранения настройки в качестве исходного, загружаемого по умолчанию, значения, нажмите кнопку «Ввод».

Например: Для настройки цвета

Поверните кнопку настройки -- на экране появится курсор. Наведите курсор на нужный цветной объект. Нажмите кнопку настройки — параметр станет красным. Поверните кнопку для выбора цвета. После выбора нажмите кнопку для выхода с подтверждением.

1. Настройка звука

Наведите курсор на значок "G" на панели параметров и нажмите кнопку настройки. Поворотом кнопки измените громкость звука ЧСС/ЧП.

2. О настройке пределов тревог см. раздел «Установка пределов тревог».

3. Режимы ЭКГ: Мониторинг, Работа, Диагностика.

4. Громкость ЧСС/ЧП: Регулятор громкости звука ЧСС/ЧП.

5. Выбор отведений ЭКГ: I, II, III, avR, avL, avF, V1 - V6.
6. Усиление сигналов ЭКГ: x0.5, x1, x2, x4.
7. Скорость развертки: 12.5мм/с, 25мм/с, 50мм/с.
8. Возможно подключение дополнительного внешнего принтера (см. раздел 4 в этой главе).
9. Дата Время: Позволяет настроить дату и время поворотом кнопки настройки.
10. Режим измерения НИАД: Взрослые, дети, новорожденные.

Предупреждение

Для обследования детей или новорожденных требуется выбрать соответствующий режим измерений. Выполнение измерений не в том режиме может быть опасным для пациента, так как высокая величина кровяного давления взрослых является неприемлемой для новорожденных и детей.

11. Метод измерения НИАД: Manual, Automatic → Вручную, Авто
Manual (Вручную): Для запуска измерения нужно нажать кнопку «Пуск/Останов НИАД».
Automatic (Авто): Измерение кровяного запускается автоматически согласно настройке «Период».

12. Interval (Период):
Позволяет задать периодичность измерений НИАД: 1, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 210 или 240 (в минутах)

13. ECG CAL (Калибровка ЭКГ):
Вывод калибровочного напряжения "1 мВ". Данное значение приведено только для справки.

Глава 4. Регистрация

4.1 Общие сведения

В мониторе используется термографический матричный самописец. Ширина регистрационной бумаги 48 мм.

Производительность самописца

- Скорость печати кривых: 25 мм/с или 50 мм/с.
- Одновременная печать до 3 кривых и 12 текстовых аннотаций.
- Выбор типа кривых и времени текущей регистрации.
- Выбор периода печати: тип кривых — тот же, что выбран для текущей регистрации.
- Автовыбор и вывод на печать кривых, регистрируемых по тревоге.

Предупреждение

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

На экране самописец обозначается значком "". Наведите курсор на значок и поверните

кнопку настройки для выбора режима печати: " " — текущая регистрация кривых ЧССП и

ТОСО, " " — быстрая печать кривых ЧССП и ТОСО, " " — быстрая печать кривых

ЭКГ и SpO2, " " — быстрая печать кривых ЧССП, ТОСО, ЭКГ и SpO2. После выбора режима нажмите кнопку «Печать» для запуска печати. (Примечание: Для остановки печати снова нажмите кнопку «Печать». В режиме быстрой печати печатаются только кривые, отображаемых на экране монитора.)

Предупреждение

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

Если монитор оснащен самописцем, тогда сразу после включения на главном экране монитора появляется значок «самописца», показывающий, что самописец включен. Если значок «самописца» выключен, это значит, что устройства печати не подключены, либо что самописец не работает: в этом случае следует обратиться к обслуживающему персоналу нашей компании, и ни в коем случае не пытаться выполнять ремонт самостоятельно. Если значок «самописца» включен — возможна печать сигналов, если значок «самописца» выключен — печать сигналов невозможна.

Предупреждение

В режиме ручной печати самописец остановится только после вывода на печать всех записанных кривых и данных; в течение этого периода не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (Печать), иначе процесс печати запустится сначала.

 Внимание!

* Используйте только рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу — во избежание сбоев печати, ухудшения качества регистрации или повреждения термографической печатающей головки.

 Внимание!

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

 Внимание!

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

 Внимание!

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага. Вставьте в него рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу.

4.2 Порядок установки бумаги:

- Откройте крышку самописца.
 - Расположите новую бумагу лицевой стороной вверх.
 - Наденьте рулон бумаги на палец захвата рулона в самописце и убедитесь, что бумага легко прокручивается.
 - Вытяните немного бумаги поверх открытой крышки самописца; выровняйте бумагу.
 - Закройте крышку самописца и убедитесь, что часть бумаги осталась снаружи.
- Внимание! Устанавливайте бумагу осторожно, не касайтесь термографической головки руками. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или при возникновении неполадок с печатью.

4.3 Замытие бумаги:

Если слышно, что самописец работает, но из него не выходит бумага, нужно открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

 Внимание!

При загрузке бумаги проявляйте осторожность. Не допускайте повреждения печатающей головки. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или при возникновении неполадок с печатью.

Глава 5. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное отображение восстанавливается в течение 10 секунд.

 Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

Предупреждение :

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤ 93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15 000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер. тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При

установке монитора в шкафу с открытой дверцей. позади монитора должно быть достаточно свободного места, чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45 С может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов) чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50/60 Гц.

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным кабелем питания. при подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы.

Предупреждение:

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления: при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления: перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что оборудование

находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита. Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

Предупреждение :

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электроснабжение монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

Предупреждение :

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных токов.

Предупреждение :

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Указание
PRINTER (ПРИНТЕР)	Соединение с принтером (интерфейс связи с принтером)

COMM (СВЯЗЬ)	Соединение с центральной станцией (интерфейс связи с центральной станцией)
CRT (ЭЛТ)	Соединение с ЭЛТ-монитором (интерфейс связи с ЭЛТ-монитором)
	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Эквипотенциальная линия
	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора (к данному руководству пользователя)
	Оборудование типа CF с защитой от поражения электотоком
	Оборудование типа CF
	Оборудование типа BF

Предупреждение

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

Предупреждение

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

Предупреждение

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом

конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен прежде всего заботиться о безопасности пациента.

Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 6. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования.
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами. пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования.

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли.

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

Предостережение

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон.
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.

- Запрещается использовать абразивные материалы (например, ветошки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью); остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора, если они относятся к одной из следующих категорий.

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35-37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

! Предостережение !

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

! Предостережение !

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противозидемические службы.

.2 Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед

проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования. Рекомендуемые стерилизационные материалы: Этилат натрия, ацетальдегид. Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO₂, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

! Предостережение !

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования. Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Глава 7. Мониторинг ЭКГ и дыхания

7.1 Подключение кабеля ЭКГ

Что такое ЭКГ мониторинг

Мониторинг ЭКГ воспроизводит непрерывный сигнал сердечной электрической активности пациента, который позволяет дать точную оценку его текущего физиологического состояния. Правильное подключение ЭКГ кабеля является условием для получения правильного результата измерения. В мониторе можно выбрать одновременный вывод на экран 3 или 7 стандартных отведений ЭКГ.

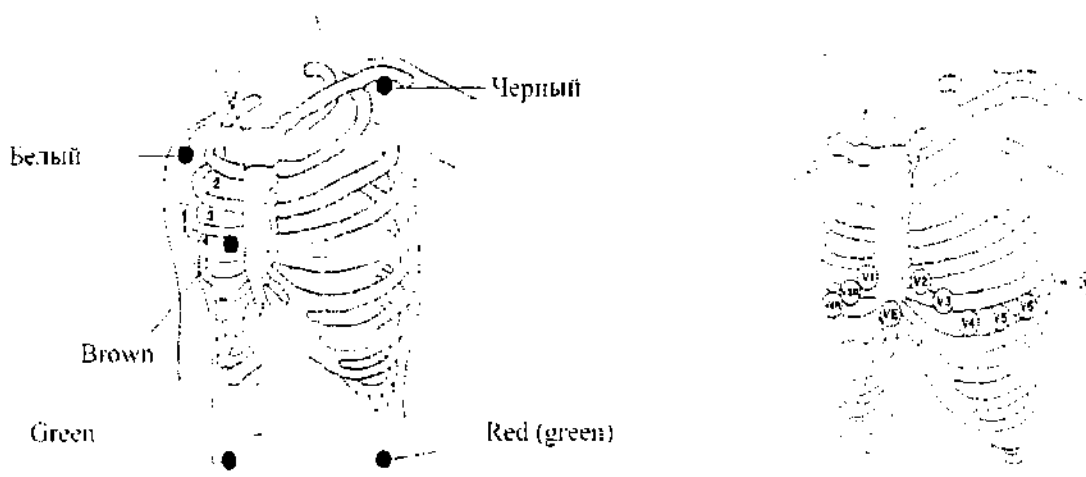
Прежде чем подключить ЭКГ кабель вы должны установить электроды на тело пациента, как

показано на следующем рисунке:

- Соедините контакты кабеля ЭКГ с электродами, а затем установите их на теле пациента. подключенные электроды должны быть одним из LA, RA, LL, RL и V1-V6.

Как показано на следующем рисунке, грудные электроды на поверхности тела:

- V1: В районе четвертого ребра на правой стороне грудины
- V2: В районе четвертого ребра на левой стороне грудины
- V3: В районе пятого ребра между V2 и V4
- V4: В межреберном пространстве четвертого и пятого ребра
- V5: В межреберном пространстве четвертого и пятого ребра у левой подмышечной впадины, в той же позиции что и V4
- V6: В межреберном пространстве четвертого и пятого ребра на медиальной линии в горизонтальном уровне V4



7.2 Меры предосторожности во время мониторингирования ЭКГ

Предупреждение

Не касайтесь пациента и кровати во время дефибрилляции.

Предупреждение

Используйте только ЭКГ кабель, поставляемый вместе с монитором.

Предупреждение

При подключении электродов или кабеля пациента, не допускайте контакта с заземлением. Убедитесь, что все ЭКГ электродов, в том числе нейтральный электрод, надежно прикреплены к пациенту, и не касаются заземления.

Предупреждение

Проверьте правильность подключения электродов перед проведением мониторинга. В случае отключения ЭКГ кабеля система выдает сообщение об ошибке “ECG LEAD OFF” и издает сигнал тревоги.

“Примечание”

Работающее рядом электрорадиохирургическое оборудование может создавать помехи и искажать форму сигналов.

Надежное и правильное подключение электродов и кабеля обеспечат качественный мониторинг сигналов. Монитор может выводить на экран одновременно до 7 отведений.

У пациентов с дрожью или слабым сигналом ЭКГ может быть затруднено получение ЭКГ и определение частоты сердечных сокращений.

Для пациентов с тяжелыми ожогами нельзя использовать обычные электроды, требуются специальные игольчатые электроды.

Кожа является плохим проводником, таким образом, подготовка кожи пациентов очень важна для хорошего контакта между электродами и кожей.

Для одноразовых электродов, срок которых не истек и которые отвечают требованиям национального промышленного стандарта YY T0196-94, особой обработки не требуется. В случае слабого сигнала электроды следует установить на мягких мышечных тканях; при установке следует с помощью спирта предварительно удалить с электродов жирные пятна и грязь; при необходимости потереть верхний слой кожи пациента, с помощью спирта предварительно удалить жирные пятна и грязь и, наконец, нанести на электроды электропроводящую пасту.

Следует ежедневно контролировать появление раздражения кожи пациентов ЭКГ-электродами: при появлении раздражения электроды следует заменять и переустанавливать каждые 24 часа или чаще.

При проведении операций с использованием электроножа, опцию режима ЭКГ в модуле ЭКГ монитора следует установить в операционный режим. Электроды следует устанавливать по кругу с центром в операционной зоне. Следует попытаться скрутить ЭКГ отведения и не подносить основной блок монитора к штатной кровати. Шнуры питания не должны находиться рядом с ЭКГ-отведениями или располагаться параллельно кабелю отведений ЭКГ.

Кабели для электроопераций не должны скручиваться с кабелями ЭКГ.

При проведении дефибриляции, опцию режима ЭКГ в модуле ЭКГ монитора следует установить в операционный режим. Требуется обеспечить достаточную чистоту и надежность контакта ЭКГ-электродов с телом пациента и держать ЭКГ-электроды и электропроводящие части отдельно от других проводников, включая проводник заземления.

7.3 Измерение параметров дыхания

Каким образом измеряют дыхание?

Монитор измеряет функцию дыхания путем измерения сопротивления между двумя электродами ЭКГ. В результате дыхания происходит расширение и сжатие грудной клетки, это приводит к изменению сопротивления между электродами и генерации сигнала дыхания на экране.

Для мониторинга дыхания не нужно устанавливать дополнительных электродов. Используются те же самые RA, LA электроды ЭКГ модуля.

Для мониторинга дыхания нет никаких специфических настроек.

Примечание

Не следует проводить мониторинг пациента с большой двигательной активностью. Это может приводить к ложному срабатыванию тревоги.

7.4 Техническое обслуживание и чистка

Предупреждение

Перед чисткой обязательно отключите питание монитора и отключите кабели и датчики. Если обнаружите повреждения в кабеле ЭКГ или ухудшение качества его работы, его необходимо заменить и не использовать для других пациентов.

- **Очистка:** для чистки пользуйтесь кусочком мягкой ткани, смоченной в 70% растворе медицинского спирта. Можно так же использовать мыльный раствор.
- **Стерилизация:** Чтобы избежать преждевременного износа оборудования, мы рекомендуем, чтобы вы дезинфицировали оборудование только по мере необходимости в соответствии с общим планом вашей больницы. Мы также рекомендуем, чтобы вы производили чистку оборудования перед дезинфекцией. Рекомендуемые материалы для стерилизации: этанол, 70% раствор этанола, 30% раствор Isopodan или Ethanal.
- **Дезинфекция:** во избежание преждевременного повреждения оборудования производитель рекомендует проводить дезинфекцию только в соответствии с порядком принятым в медицинском учреждении.

Глава 8. Мониторинг НИАД

8.1 Введение

- Для определения артериального давления неинвазивным методом используется метод осциллометрии.
- Измерение возможно у взрослых, детей и новорожденных
- Существует 3 режима измерения: MANUAL (ручной), AUTO (автоматический), и CONTINUOUS (непрерывный) на дисплее отображается величина систолического, среднего и диастолического давления для каждого режима.

8.2 Определение артериального давления с использованием манжеты

1. Подсоединить воздушную магистраль (газовую трубку) к разъему измерителя артериального давления на мониторе и включить монитор.

2. Используйте манжету для измерения давления крови в области плечевой артерии (часть руки) или бедра, следуя инструкциям, представленным ниже (см. рисунок).

Убедитесь, что манжета полностью свободна от воздуха (сдута).

Подберите размер манжеты, подходящий для пациента и убедитесь, что располагается над надлежащей артерией. Убедитесь, что манжета не обернута слишком плотно вокруг конечности и не сдавливает слишком сильно.



Чрезмерное сдавливание может явиться причиной нарушения кровообращения и вызвать явления ишемии конечностей.

8.3 Меры предосторожности при мониторинге артериального давления

Предупреждение

Не применять измерение артериального давления у пациентов с серповидно-клеточной анемией, повреждениями кожи или потенциальной возможностью повреждения кожи.

Предупреждение

Для пациентов с тромбозом вы должны определить возможность определения артериального давления в автоматическом режиме с учетом клинической оценки состояния, поскольку в процессе трения при контакте манжеты с конечностью возможно образование гематомы.

Предупреждение

Вы должны выбрать правильный оптимальный режим -- особенно с учетом специфики использования в области педиатрии и неонатологии (обратитесь к PATIENT SETUP меню -- выбор в меню: характеристики пациента).

Определение артериального давления в неправильно выбранном режиме может

подвергнуть опасности здоровье пациента-- поскольку параметры уровня артериального давления у взрослых(высокий уровень артериального давления в сравнении с другими возрастными группами) не сопоставимы с таковыми в педиатрии и неонатологии

Предупреждение

♦Перед началом измерения давления удостоверьтесь, что выбранный режим измерения соответствует пациенту(взрослый, ребенок, младенец(педиатрия, неонатология)).

♦ Не измеряйте давление(не используйте манжету) на конечности при параллельном проведении внутривенной инъекции или, если проводится катетеризация. Параллельное проведение этих манипуляций может привести к повреждению тканей, окружающих катетер, вследствие снижения скорости инфузии или блокированию ее вследствие сдавления окружающих тканей манжетой в процессе наполнения ее газом.

Предупреждение

Убедитесь, что шланг надежно соединен с манжетой, не пережат и не запутан.

Предупреждение

Продолжительное неинвазивное измерение кровяного давления в автоматическом режиме AUTO может спровоцировать явления ишемии(пестроты), ишемии и невропатии в области прилегания манжеты. В ходе мониторинга периодически проверяйте состояние конечностей пациента на предмет неизмененного нормального состояния цвета кожи, температуры и чувствительности. В случае обнаружения каких-либо отклонений немедленно прекратите измерение давления

Предупреждение

В случае случайного попадания воды (или брызг) на оборудование и аксессуары или в газовую трубку либо монитор—обратитесь в центр технического обслуживания.

Примечание

Если Вы имеете некоторые сомнения относительно данного способа мониторинга --определите параметры артериального давления пациента другим методом перед мониторингом данным методом.

Примечание

Ширина манжеты может составлять до 40% от объема(окружности) конечности (50% для неонатологии) или 2/3 длины предплечья. Длина заполняемой газом части манжеты должна быть достаточной для охвата 50-80% окружности конечности. Некорректно подобранный размер манжеты может стать причиной получения некорректных результатов. Если выбор размера манжеты вызывает спорные вопросы—предпочтение отдается манжете большего размера.

8.4Ограничения при измерении.

Для различных пациентов, осциллометрический метод измерения имеет определенные ограничения. Измерение основано на определении постоянного пульсового давления. В тех случаях, когда у пациента слабо обнаруживается пульс, измерение становится ненадежным и увеличивается время измерения. Ниже перечислены условия, при которых снижается точность измерения и увеличивается время. А в некоторых случаях измерение становится невозможным.

- **Движение пациента**

Измерения будут ненадежными или вообще невозможны, если у пациента дрожь или судороги. Эти движения могут помешать обнаружению артериального давления. Кроме того, время измерения будет увеличено.

- **Нарушения ритма сердца (Аритмия)**

Нерегулярное сердцебиение может затруднить определение артериального давления и увеличить время измерения.

- **Аппаратура искусственного кровообращения**

Измерение будет невозможно, если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

- **Изменение давления**

Измерения будут ненадежными или вообще невозможны, если артериальное давление пациента быстро меняется в течение периода времени, в течение которого артериальное давление анализируется монитором для получения результата измерений.

- **Тяжелый шок**

Если пациент находится в тяжелом шоке или гипотермии, измерения будут ненадежными. Уменьшение притока крови к периферии вызывает снижение пульсации в артериях.

- **Экстремумы сердечного ритма**

Измерения невозможны при частоте сердечных сокращений менее 40 уд./мин и более чем 240 ударов в минуту.

8.5 Техническое обслуживание и чистка

Предупреждение

- Не пережимайте резиновый шланг манжеты.
- Не допускайте попадания жидкости в гнездо монитора для подключения манжеты.
- Не протирайте внутреннюю часть разьема шланга манжеты при чистке.
- Когда манжета отсоединена от монитора, всегда надевайте защитный колпачок на конец шланга для защиты от попадания жидкости.

Глава 9. Мониторинг SpO₂

9.1 Мониторинг SpO₂

SpO₂ плетизмограмма используется для определения насыщения кислородом гемоглобина в артериальной крови. Например, если 97% молекул гемоглобина в красных кровяных тельцах соединены с кислородом, то насыщение крови кислородом 97%. На мониторе отобразится числовое значение SpO₂ 97%. Числовое значение SpO₂ показывает процент молекул гемоглобина, связанных с молекулами кислорода в форме оксигемоглобина относительно общего числа молекул гемоглобина. SpO₂ PLETH параметр также показывает силу пульса и график пульсовых волн (плетизмограмму).

Подключение датчика SpO₂

Закрепите датчик на пальце пациента как указано на рис



9.2 Предупреждения при мониторинге SpO₂

Предупреждение

Значение SpO₂ может быть завышено при наличии в крови повышенного уровня аномального гемоглобина - карбоксигемоглобина (Hb-CO) или метгемоглобина (Met-Hb), а также наличие медицинских красителей.

Предупреждение

Кабель датчика SpO₂ и кабели электрохирургического оборудования не должны переплетаться.

Предупреждение

Не размещайте датчик на конечности с установленным венозным катетером или инфузионной системой.

Примечание

Не измеряйте одновременно на одной руке артериальное давление и сатурацию кислорода. Так нарушение кровообращения при измерении NIBP ИПАД может отрицательно сказаться на показаниях SpO₂.

Примечание

- Убедитесь, что палец перекрывает окошко излучателя;
- Провод датчика должен быть с обратной стороны ладони.

Примечание

Форма сигнала SpO₂ не пропорциональна величине пульса.

Предупреждение

Проверьте кабель датчика до измерения. Если отключить датчик от разъема на панели монитора, система отобразит сообщение об ошибке «PROBE OFF» и издаст звуковой сигнал тревоги.

Предупреждение

НЕ используйте датчик если повреждена упаковка или сам датчик. Верните его поставщику.

Предупреждение

Продолжительный и непрерывный мониторинг SpO₂ может вызвать изменения кожных покровов пальца. Вызвать снижение чувствительности, покраснение кожи, везикулы, кожные пузыри, некроз и т.п.. Особенно важно периодически проверять положение датчика у новорожденных и у пациентов со сниженной перфузией. Каждые 2-3 часа проверяйте положение датчика и при необходимости меняйте его размещение. У некоторых пациентов могут потребоваться более частые проверки.

9.3 Обслуживание и чистка

Предупреждение

Отключите кабель электропитания и датчики перед чисткой

Предупреждение

- Не подвергайте датчик автоклавному
- Не опускайте датчик в какие-либо жидкости
- Не пользуйтесь поврежденным датчиком или кабелем

Чистка

- Используйте ватный тампон или мягкую салфетку, смоченную спиртом, для очистки поверхности датчика, а затем протрите сухой тканью.
- Кабель датчика можно чистить 3% раствором перекиси водорода, 7% раствором изопропанола. Эти реагенты нельзя использовать для чистки датчика.

Глава 10. Мониторинг ЧСС и движений плода

10.1 Принципы мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому

беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее.

Подсоединение датчика ЧССП

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.

2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

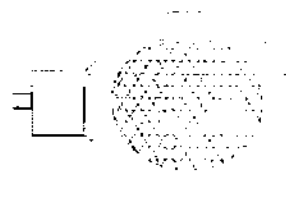


Рисунок 1

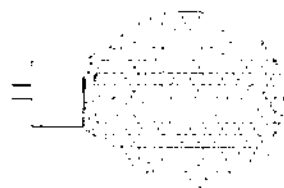


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покрывает всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.

4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

‘Примечание’

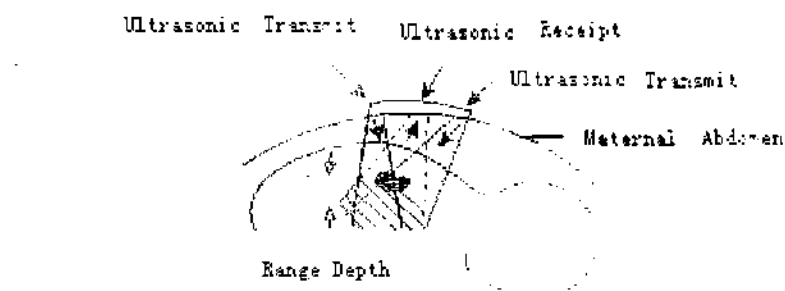
Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери. При этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1МГц~2.5МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 МВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

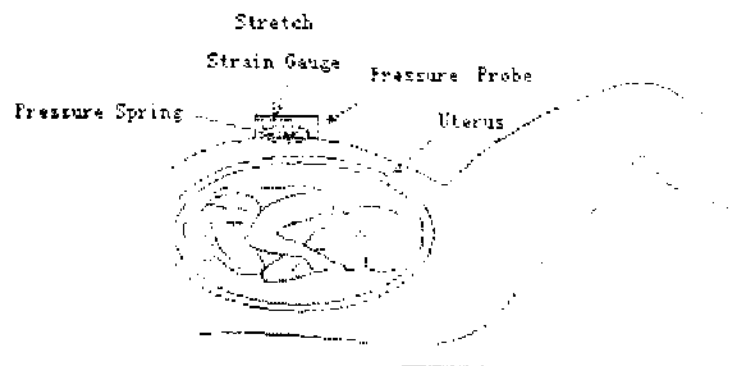
Глава 11. Мониторинг ТОСО

11.1 Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием

сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику variability сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к



изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.

Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите многофункциональную кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 при импульсно-волновом методе). сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение

3. Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50. Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Глава 12. Мониторинг температуры

Температурный датчик изготовлен с высокой точностью и представляет собой термочувствительный резистор. Если датчик плотно касается тела пациента и хорошо закреплен, то необходимо выждать примерно 1 минуту для получения данных о температуре пациента.

Монитор может измерять температуру поверхности или всего тела.

Предупреждение

Перед началом измерения проверьте состояние кабеля датчика.

Предупреждение

Держите температурный кабель осторожно без особых усилий. Если кабель не используется сверните его вместе с датчиком в виде окружности. Если тянуть за датчик или кабель, то их легко можно повредить.

Предупреждение

Модуль измерения температуры калибруется один раз в два года (или в соответствии с требованиями лечебного учреждения). Для калибровки свяжитесь с производителем или его представителем.

Обслуживание и чистка

Предупреждение

Пользователи должны выключить оборудование и прекратить работу перед чисткой монитора или датчика.

Многоразовые датчики

1. Температурный датчик нельзя нагревать выше температуры 100° C (212°F). Разрешается только кратковременный нагрев в диапазоне 80-100° C.
2. Датчик нельзя подвергать паровой стерилизации.
3. Только моющие средства, не содержащие спирта могут быть использованы для дезинфекции.
4. Ректальные зонды должны быть использованы, по возможности, в сочетании с защитным резиновым колпачком.
5. Для очистки датчика возьмите наконечник в одну руку, а другой рукой протрите салфеткой, смоченной спиртом, в направлении разъема.

Примечание

Не используйте повторно одноразовый датчики температуры

Примечание

Приложение 1. Коды ошибок при измерении НИАД

Коды ошибок	Причина неисправности
E20	Плохо закреплена манжета. Нет соединения с манжетой. Манжета для взрослых используется для детей или новорожденных.
E21	Утечка газа в воздушных клапанах, воздушных трубках или в манжете.
E22	Не нагнетается давление. Не поддерживается стабильное давление в манжете, например, из-за перекручивания воздушных трубок.
E23	Слишком свободная манжета Слабый пульс у пациента.
E24	Выход за пределы диапазона измерения
E25	Частые движения пациента во время измерения Сильные вибрации при измерении Нерегулярная ЧСС, например, аритмия
E26	Давление в манжете выходит за пределы диапазона измерения (305 мм рт.ст. у взрослых и 160 мм рт.ст. у детей); чихание пациента или удар по манжете во время измерения также могут вызвать подобную неполадку.
E27	Насыщение сигнала
E28	Утечка газа в воздушных клапанах
E29	Неисправность системы
E33	Превышение времени измерения. Максимальное время измерения для взрослых - 120 сек. для детей - 90 сек.

Приложение 2. Технические параметры

Стандартная конфигурация:

ЧССП
ТОСО
ДП
ЭКГ ЧСС
SpO₂
ННАД
Дыхание
ГЕМП
Пульс

Заказная конфигурация:

Встроенный принтер
Специальные принадлежности для детей и новорожденных

Технические параметры

ТОСО
Диапазон 0-100 единиц давления
Допустимая нелинейная погрешность измерения: $\pm 5\%$

ЧССП

Датчик: 9 кристаллов, широкополосной пакет, импульсно-волновой
Мощность ультразвуковой волны: менее 3 мВт/кв.см
Рабочая частота: 1.0 МГц или 2.2 МГц
Обработка сигнала: Специальная цифровая обработка сигналов и идентификация режимов
Диапазон 10-240 уд. мин

ДП

Метод регистрации: Вручную:

ЭКГ

Число отведений 4
Выбор отведений: I, II, III, avR, avL, avF, and V1-V6
Выбор усиления: x0.5, x1, x2, x4
Скорость развертки: 12.5мм/с, 25мм/с, 50мм/с.
Экран ЧСС: 20-250 уд. мин
Точность: ± 1 уд. мин.

ННАД

Метод измерения: Автоматический осциллометрический метод

Диапазон измерения: Взрослые: 20-245 мм рт.ст.

Детский: 20-135 мм рт.ст.

Точность: ± 5 мм рт.ст.

Разрешение: 1 мм рт.ст.

Режим измерения: Ручной, автоматический

Интервал автоматического измерения: 1-240 мин

Температура:

Диапазон: 20 °C -45 °C

Точность: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$

Разрешение: 0,1 °C

Пульс

Диапазон: 20-250 уд. мин

Точность: ± 1 уд. мин.

Разрешение: 1 уд. мин

SpO₂

Диапазон: 1-100%

Разрешение: 1%

Точность: $\pm 1\%$

Дыхание

Диапазон: 0-100 уд. мин

Точность: ± 1 уд. мин.

Разрешение: 1 уд. мин

Тревога:

Диапазон: Регулируется от нижнего до верхнего предела

Причина: Нерегулярная индикация

Индикация: Двойная зрительная и звуковая сигнализация

Принтер (дополнительный)

Тип: Встроенный термографический принтер, 50 мм

Порт: Стандартный параллельный

Безопасность

Отвечает требованиям ИЕС60601 связанных с ним стандартов

Вес 6,3 кг

Размерность: 320мм · 280мм · 170мм

Требования к электропитанию

Напряжение: 100-240В (пер.тока), 50-60 Гц.

Приложение 3. Указания по использованию панели параметров

Demonstration= "DFMO".
Sound On= "SND ON".
Sound Off= "SND OFF".
On= "ON".
Off= "OFF".
Filter Off= "FILTER OFF".
Filter On= "FILTER ON".
Monitor Mode= "MONITOR".
Operation Mode= "OPERATION".
Diagnose Mode= "DIAGNOSE".
Adult= "ADU".
Pediatric= "PED".
Neonate= "NEO".
Manual Measurement= "MANU".
Automatic Measurement= "AUTO".
Alarm Setup= "ALARM SETUP".
Trend Graph= "TREND GRAPH".
ECG Recall= "ECG RECALL".
Date Setup= "DATE SETUP".
System Set up= "SYSTEM SETUP".
Manual Recording= "MANUAL".
Real-time Recording= "REALTIME".
Timed Recording= "TIME".
Alarm Recording= "ALARM".
Function Selection= "MENU".
Measure Mode= "CUFF TYPE".
Measure Method= "NIBP MODE".
Blood Pressure Unit= "NIBP UNIT".
Measure Interval= "TIME INTERVAL".
Fetal Heart Rate= "FHR".
Uterus Constriction= "TOCO".
Fetal Movement= "FM".
HR= "HR".
SpO2= "SPO2".
NIBP= "NIBP".
TEMP= "TEMP".
RR= "RR".
PR= "PR".
Time= "TIME".
Systolic Pressure= "SYS".

Пропишено: прономеровано
печатно

Ген. директор



и скреплено
лист.

Г. С. Волков

Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____



Руководитель организации-заявителя
Волков И.С. _____ Ф.И.О.

_____ 2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000C.

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.

(подпись)

Должность руководителя ИТУ,
проводившего медицинские
испытания _____

Ф.И.О.

(подпись, печать)

Авторские права

Shenzhen Comen Medical Instrument Co., Ltd.

Версия: V1.0

Период: январь 2009 г.

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом;
- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов;
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

 **Предупреждение** .

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение

установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

Предупреждение :

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий.

Вводная часть

Благодарим за приобретение монитора матери и плода STAR5000C, выпускаемого нашей компанией. Настоящее руководство содержит подробные сведения о рабочих характеристиках оборудования, безопасному применению и мерах предосторожности при работе с данным монитором. В качестве первого шага, внимательно прочтите это руководство для ознакомления с данным оборудованием и оптимальными методами его эксплуатации.

Ниже приведены условные обозначения для выделения важных указаний, которым требуется уделить особое внимание:

 Предупреждение :

Предупреждения, которые следует соблюдать, чтобы не допустить травмирования пациента или оператора.

Примечание: Важные указания, которые следует учитывать.

Назначение изделия

Это изделие предназначено для использования в операционной, отделении интенсивной терапии, отделении интенсивной терапии при коронарно-сосудистых заболеваниях и других местах, где необходим мониторинг жизненно важных функций пациента. Монитор позволяет в режиме реального времени отображать: ЧСС плода (ЧССП), токограмму, метки движения плода, ЧСС матери, ЭКГ, неинвазивное артериальное давление (НИАД), SpO₂, частоту пульса, частоту дыхания, температуру и т.д.

Условия эксплуатации

1. Температура эксплуатации: 0°C~40°C
2. Относительная влажность: ≤80%
3. Атмосферное давление: 860-1060 гПа
4. Напряжение питания: 220В ± 22В
5. Частота электросети: 50Гц ± 1Гц

Температура хранения

1. Окружающая температура: -20°C~55°C
2. Относительная влажность: ≤95%
3. Атмосферное давление: 50кПа~106кПа

Перед использованием внимательно прочтите данное руководство пользователя.

Оглавление

Глава 1. Правила безопасной эксплуатации.....	6
Глава 2. Рабочие параметры.....	11
Глава 3. Установка.....	14
Глава 4. Рабочий интерфейс монитора.....	17
3.1 Настройка системного времени.....	19
3.2 Громкость кнопок.....	19
3.3 Режим монитора.....	19
3.4 Язык.....	19
3.5 Стандартный сигнал.....	20
3.6 Панель управления.....	20
3.6.1 Главный экран.....	20
3.6.2 Мультипараметрический экран.....	21
3.6.3 Экран гистограмм.....	21
3.6.4 Табличный экран.....	22
3.6.5 Увеличенный экран числовых значений.....	23
3.6.6 Экран мониторинга плода.....	23
3.6.7 Каскадный экран мониторинга плода.....	24
4.1 Меню управления функциями.....	25
4.1.1 Настройка пределов тревог.....	25
4.1.2 Профиль пациента.....	27
4.1.3 Меню параметров мониторинга плода.....	28
4.1.4 Меню параметров мониторинга матери.....	29
4.1.5 Меню параметров НИАД.....	30
4.1.6 Меню параметров печати.....	31
Глава 5 Наблюдение ECG RESP.....	33
5.1 Определение наблюдения ECG.....	33
5.2 Процедуры наблюдения.....	34
5.2.1 Подготовка.....	34
5.2.2 Установка ECG.....	34
5.3 ECG Управление.....	36
Глава 6 RESP Измерение.....	38
6.1 Как измерить RESP?.....	38
6.2 Установки RESP.....	38
6.3 Поддержка и очистка.....	38
Глава 7 SpO2 Наблюдение.....	39
7.1 Определение наблюдения SpO2.....	39
7.2 Предосторожность при наблюдении SpO2 Pulse.....	40
7.3 Процедура наблюдения.....	40
7.4 Ограничение измерения.....	41
7.6 Сигналы и напоминания.....	41
Возможные физические тревоги, технические тревоги и напоминания в течение Sp O2 модуля измерения есть, как внесено в список здесь.....	41
7.7 Поддержка и очистка.....	41
Глава 8 NIBP Наблюдение.....	42
8.1 Общая информация.....	42
8.2 NIBP Наблюдение.....	42
8.4 Поддержка и очистка.....	43
Глава 9 TEMP Наблюдение.....	44
9.1 TEMP Наблюдение.....	44
9.4 Поддержка и очистка.....	44
Глава 10. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода.....	46
Меры предосторожности при мониторинге ЧССП.....	48
Глава 11. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТОСО.....	49
Глава 12. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП.....	51
Глава 13. Чистка и техническое обслуживание.....	52
Стерилизация и дезинфекция.....	53
Приложение 1. Коды ошибок при измерении НИАД.....	54

Глава 1. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное отображение восстанавливается в течение 10 секунд

♥ Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

 **Предупреждение** :

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤ 93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15.000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер.тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При установке монитора в шкаф с открытой дверцей, позади монитора должно быть достаточно свободного места чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45°C может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов), чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50/60 Гц.

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным

кабелем питания, при подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы.

⚠ Предупреждение ⚠:

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления: при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления: перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что оборудование находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита.

Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования, с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

⚠ Предупреждение ⚠:

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электроснабжение монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

⚠ Предупреждение ⚠:

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных токов.

Предупреждение

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Указание
PRINTER (ПРИНТЕР)	Соединение с принтером (интерфейс связи с принтером)
COMM (СВЯЗЬ)	Соединение с центральной станцией (интерфейс связи с центральной станцией)
CRT (ЭЛТ)	Соединение с ЭЛТ-монитором (интерфейс связи с ЭЛТ-монитором)
	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Эквипотенциальная линия
	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора (к данному руководству пользователя)
	Оборудование типа CF с защитой от поражения электротоком
	Оборудование типа CF
	Оборудование типа BF

Предупреждение

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

Предупреждение

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

Предупреждение

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом

конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен прежде всего заботиться о безопасности пациента.

Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к

монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 2. Рабочие параметры

Варианты настройки параметров:

Pulse beep (Звук пульса): On, Off (Вкл, Выкл)

Alarm sound (Звук тревоги): On, Off (Вкл., Выкл.).

ECG lead (Отведение ЭКГ): I, II, III, aVR, aVL, aVF, V

ECG gain (Усиление ЭКГ): " $\times \frac{1}{4}$ ", " $\times \frac{1}{2}$ ", " $\times 1$ ", " $\times 2$ ".

Monitor mode (Режим монитора): Режим диагностики, режим обслуживания, режим работы

NIBP mode (Режим НИАД): Взрослые, дети, новорожденные.

NIBP method (Метод измерения НИАД): Ручной, автоматический

NIBP unit (Единицы измерения НИАД): мм рт.ст., кПа

Интервал автоматического измерения: 1, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 минут

Цвет кривых и параметров: True Color

Режим печати: Текущая печать, печать из файла, выборочная печать, печатать все

DEMO (Демонстрационный режим): ВКЛ, ВЫКЛ, True Color

1. ECG: Мониторинг ЭКГ

1.1 Диапазон измерения ЭКГ: $\pm 0.5\text{ мВ} \sim \pm 3\text{ мВ}$.

1.2 Диапазон измерения ЧСС: 30 уд./мин~250 уд./мин

1.3 Ошибка измерения ЧСС: $\pm 1\text{ уд./мин}$.

1.4 Задержка тревоги по ЧСС: $\leq 12\text{ с}$.

1.5 Чувствительность: $\times \frac{1}{4}$, $\times \frac{1}{2}$, $\times 1$, $\times 2$; ошибка: $\leq 5\%$.

1.6 Скорость развертки: 12.5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с; error: $\leq 10\%$.

2. RESP: Мониторинг дыхания

Частота дыхания

Диапазон измерения: Взрослые 7 вд./мин~120 вд./мин; новорожденные/дети: 7 вд./мин~150 вд./мин.

Ошибка измерения: $\pm 2\text{ вд./мин}$

Разрешение: 1 вд./мин

3. TEMP: Мониторинг температуры

3.1 Диапазон и точность измерений

Диапазон измерения: 0°C~50°C

Ошибка измерения: $\pm 0.1^\circ\text{C}$

Точность и установка сигнала тревоги

Диапазон установки тревоги: 0°C~50 0°C

Ошибка установки тревоги: $\pm 0,1$ °C

4. NIBP: Мониторинг НИАД

4.1 Метод измерения: Автоматический осциллометрический метод измерения

4.2 Время накачивания манжеты: ≤ 30 секунд (стандартная манжета для взрослых)

4.3 Время измерения/сдутия: ≤ 90 секунд (среднее)

4.4 Время окончания измерения при сдутии: ≤ 2 сек (стандартная манжета для взрослых)

4.5 Начальное давление при накачивании: манжета для взрослых: 180мм рт.ст.; манжета для детей: 100мм рт.ст.; манжета для новорожденных: 70 мм рт.ст.

4.6 Предельное давление накачивания: 300мм рт.ст. (при превышении этого значения открывается защитный клапан автоматического сброса давления).

4.7 Номинальный диапазон мониторинга

Систолическое давление: взрослые: 20мм рт.ст.~255мм рт.ст.

Диастолическое давление: взрослые: 20мм рт.ст.~255мм рт.ст.

Среднее давление: взрослые: 20мм рт.ст.~255мм рт.ст.

Систолическое давление: дети/новорожденные: 25мм рт.ст.~135мм рт.ст.

Диастолическое давление: дети/новорожденные: 12мм рт.ст.~110мм рт.ст.

Среднее давление: дети/новорожденные: 18мм рт.ст.~120мм рт.ст.

4.8 Точность регистрации:

Систолическое давление: $\pm 5\%$ или ± 8 мм рт.ст. (выбирается большее значение)

Диастолическое давление: $\pm 5\%$ или ± 8 мм рт.ст. (выбирается большее значение)

Среднее давление: $\pm 5\%$ или ± 8 мм рт.ст. (выбирается большее значение)

5. SpO₂: Мониторинг SpO₂

5.1 Диапазон мониторинга SpO₂: 70%~100%.

5.2 Точность отображения измерений:

(1) 90-100% $\pm 1\%$ (2) 70-89% $\pm 2\%$

Если SpO₂ $\leq 70\%$ точность не требуется.

5.3 Диапазон низкой перфузии: 0.4%~5%.

6. Регистрация

6.1 Ошибка чувствительности преобразования: $\leq 5\%$

6.2 Скорость регистрации: 25 мм/с

6.3 Ошибка скорости регистрации: $\leq 5\%$

6.4 Петля гистерезиса: ≤ 0.5 мм

6.5 Амплитудно-частотная характеристика:

Режим диагностики: 0.05~130 Гц Режим обслуживания: 0.5~40 Гц Режим работы: 1~20 Гц

6.6 Постоянная времени:

Режим обслуживания: ≥ 0.3 с Режим диагностики: ≥ 3.2 с

7. Мониторинг плода:

7.1 Рабочий режим: импульсно-волновой

7.2 Рабочая частота датчика: $1,0\text{МГц} \pm 10\%$

7.3 P_{-} (Отрицательное пиковое звуковое давление): $\leq 1\text{МПа}$

7.4 $I_{\text{об}}$ (Интенсивность выходного пучка): $\leq 20\text{мВт/кв. см}$

7.5 $I_{\text{срta}}$ (Средняя интенсивность пространственного пика.): $\leq 100\text{мВт/кв. см}$

7.6 Диапазон измерения FHR (ЧСС плода): 50уд./мин~210уд./мин

7.7 Точность измерения FHR (ЧСС плода): $\pm 2\text{уд./мин}$

7.8 Диапазон измерения ТОСО: 0~100%

7.9 Ошибка нелинейности измерения ТОСО: $\pm 8\%$

7.10 Модель датчика: KM311

7.11 Серийный № датчика: Серийный номер указан на этикетке датчика

Глава 3. Установка

- I. Распаковка и проверка
- II. Подключение к источнику питания
- III. Включение монитора
- IV. Подсоединение вспомогательного оборудования
- V. Проверка самописца

Примечание: Для обеспечения нормальной работы монитора до его использования внимательно прочтите данную главу и правила безопасной эксплуатации. Затем выполните установку монитора согласно инструкциям.

Раздел I. Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат:	1
Упаковочный лист	1
Шнур питания	1
Датчик мониторинга плода	1
5-канальный кабель ЭКГ	1
Манжета измерения кровяного давления для взрослых	1
Трубка манжеты измерения кровяного давления	1
Давящая повязка	2
Электроды	1 коробка
Пальцевый датчик SpO ₂ для взрослых	1
Датчик темп. поверхности тела	1
Кабель заземления	1
Руководство пользователя	1

Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или местному торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

Раздел 2. Подключение к источнику питания

1. Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики: 110-240В (пер.тока), 50/60 Гц
2. Используйте шнур питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец шнура питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

3. При необходимости подсоедините проводник эквипотенциального заземления. Информация об эквипотенциальном заземлении приведена в главе I "Правила безопасной эксплуатации".

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Раздел 3. Включение монитора

Нажмите кнопку питания на мониторе, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд и на дисплее появится основной экран программы, после чего можно включить обычный режим мониторинга.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел технического обслуживания о необходимости заменить батареи.

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустраняемая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Проверьте исправность всех функций, чтобы убедиться в нормальном функционировании монитора.

! Предупреждение !

В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.

! Предостережение !

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

Раздел 4. Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга.

Примечание: Сведения о правильном подсоединении вспомогательного оборудования и соответствующие требования см. в главе VI.

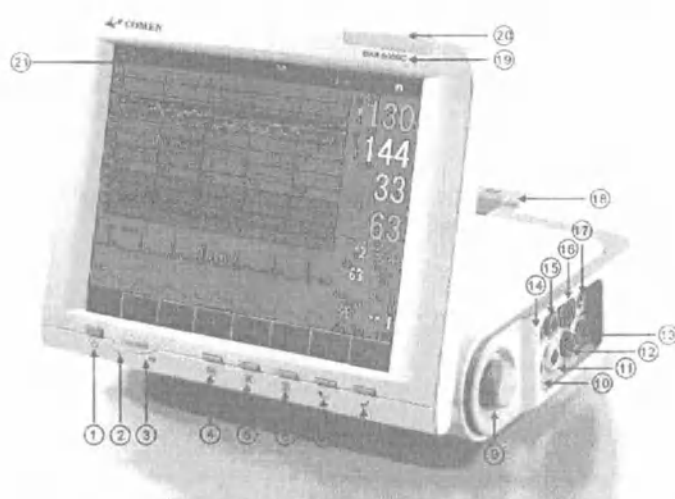
Раздел 5. Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги: если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе III.

Глава 4. Рабочий интерфейс монитора

Раздел 1. Обзор интерфейса

Ниже показаны основные элементы интерфейса:

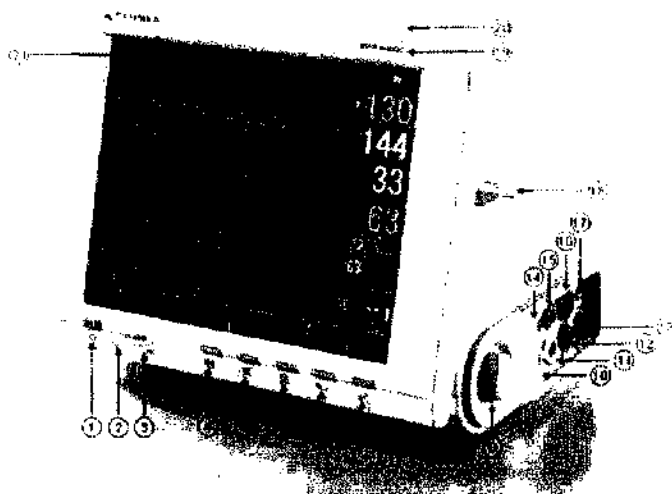


- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Выключатель питания | Используется для включения и выключения монитора. |
| 2. Индикатор питания | Показывает рабочее состояние электропитания. |
| 3. Индикатор батареи | Показывает уровень заряда батарей. Если индикатор горит, батареи следует зарядить. |
| 4. Кнопка 'Стоп-кадр/Воспроизведение' | Позволяет остановить отображаемые на дисплее кривые и прокрутить кривые с помощью вращающейся ручки. |
| 5. Кнопка выключения звука | Позволяет выключить звук сигнала тревоги монитора. |
| 6. Кнопка 'Печать' | Позволяет включить печать данных самописцем |
| 7. Кнопка измерения NIBP | Включает измерение кровяного давления. Для остановки процесса измерения артериального давления нажмите эту кнопку еще раз. |
| 8. Многофункциональная кнопка | Кнопка сброса ТОСО. Может также использоваться для выбора пунктов меню и обратного трекинга. |
| 9. Ручка настройки | Может использоваться для перемещения курсора и настройки параметров. Щелчок подтверждает настройку в меню. |
| 10. Гнездо ЧССП-1 | US1 |
| 11. Гнездо ЧССП-2 | US2 |
| 12. Гнездо датчика SpO2 | SPO2 |
| 13. Гнездо NIBP (НИАД) | NIBP |
| 14. Гнездо ТОСО | ТОСО |
| 15. Гнездо FM (ДП) | FM |
| 16. Гнездо кабеля ЭКГ | ECG |
| 17. Гнездо датчика температуры | TEMP |

Глава 4. Рабочий интерфейс монитора

Раздел 1. Обзор интерфейса

Ниже показаны основные элементы интерфейса:



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Выключатель питания | Используется для включения и выключения монитора. |
| 2. Индикатор питания | Показывает рабочее состояние электропитания |
| 3. Индикатор батареи | Показывает уровень заряда батарей. Если индикатор горит, батареи следует зарядить |
| 4. Кнопка 'Стоп-кадр/Воспроизведение' | Позволяет остановить отображаемые на дисплее кривые и прокрутить кривые с помощью вращающейся ручки. |
| 5. Кнопка выключения звука | Позволяет выключить звук сигнала тревоги монитора |
| 6. Кнопка 'Печать' | Позволяет включить печать данных самописцем |
| 7. Кнопка измерения NIBP | Включает измерение кровяного давления. Для остановки процесса измерения артериального давления нажмите эту кнопку еще раз. |
| 8. Многофункциональная кнопка | Кнопка сброса TOCO. Может также использоваться для выбора пунктов меню и обратного трекинга. |
| 9. Ручка настройки | Может использоваться для перемещения курсора и настройки параметров. Щелчок подтверждает настройку в меню. |
| 10. Гнездо ЧССП-1 | US1 |
| 11. Гнездо ЧССП-2 | US2 |
| 12. Гнездо датчика SpO2 | SPO2 |
| 13. Гнездо NIBP (НИАД) | NIBP |
| 14. Гнездо TOCO | TOCO |
| 15. Гнездо FM (ДП) | FM |
| 16. Гнездо кабеля ЭКГ | ECG |
| 17. Гнездо датчика температуры | TEMP |

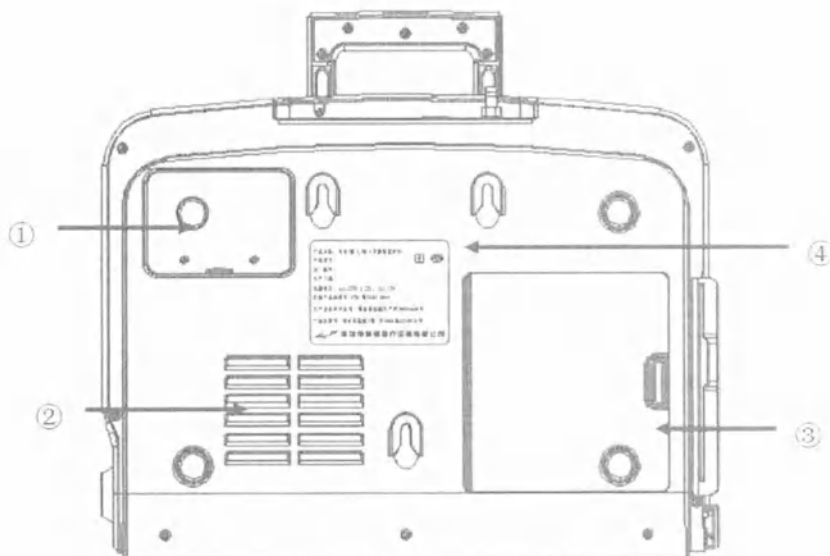
18. Ручка

19. Модель изделия

20. Индикатор тревоги Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.

21. 12,1-дюймовый ЖК-дисплей (с сенсорным экраном) для отображения кривых сигналов, меню, тревог и значений параметров.

Справа показан вид устройства сзади:



① Отсек батареи

② Выход воздуха

③ Отсек бумаги

④ Бирка изделия

Раздел 2. Интерфейс управления функциями монитора

1. Системные настройки

(1) Date (Дата): Year Month Day (Год Месяц День)

(2) Time (Время): Hour Minute (Часы Минуты)

(3) Monitoring mode (Режим монитора)

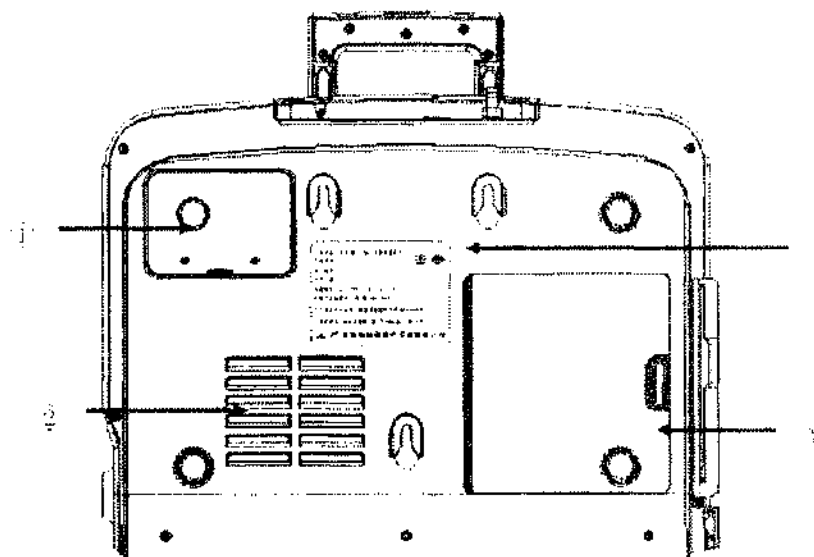
(4) Language (Язык)

(5) Std sign (Стандартный сигнал)

Настройка системных параметров прибора проста и удобна. Пользователь может настроить дату, время, режим монитора, язык, стандартный сигнал и отображаемый интерфейс. Нажмите кнопку "MENU" (Меню) в правом углу экрана, чтобы открыть показанное ниже меню системных параметров для их настройки.

- 18. Ручка
- 19 Модель изделия
- 20. Индикатор тревоги Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.
- 21. 12.1-дюймовый ЖК-дисплей (с сенсорным экраном) для отображения кривых сигналов, меню, тревог и значений параметров.

Справа показан вид устройства сзади:



- 1 Отсек батареи
- 2 Выход воздуха
- 3 Отсек бумаги
- 4 Бирка изделия

Раздел 2. Интерфейс управления функциями монитора

1. Системные настройки

- (1) Date (Дата): Year Month Day (Год Месяц День)
- (2) Time (Время): Hour Minute (Часы Минуты)
- (3) Monitoring mode (Режим монитора)
- (4) Language (Язык)
- (5) Std sign (Стандартный сигнал)

Настройка системных параметров прибора проста и удобна. Пользователь может настроить дату, время, режим монитора, язык, стандартный сигнал и отображаемый интерфейс. Нажмите кнопку "MENU" (Меню) в правом углу экрана, чтобы открыть показанное ниже меню системных параметров для их настройки.

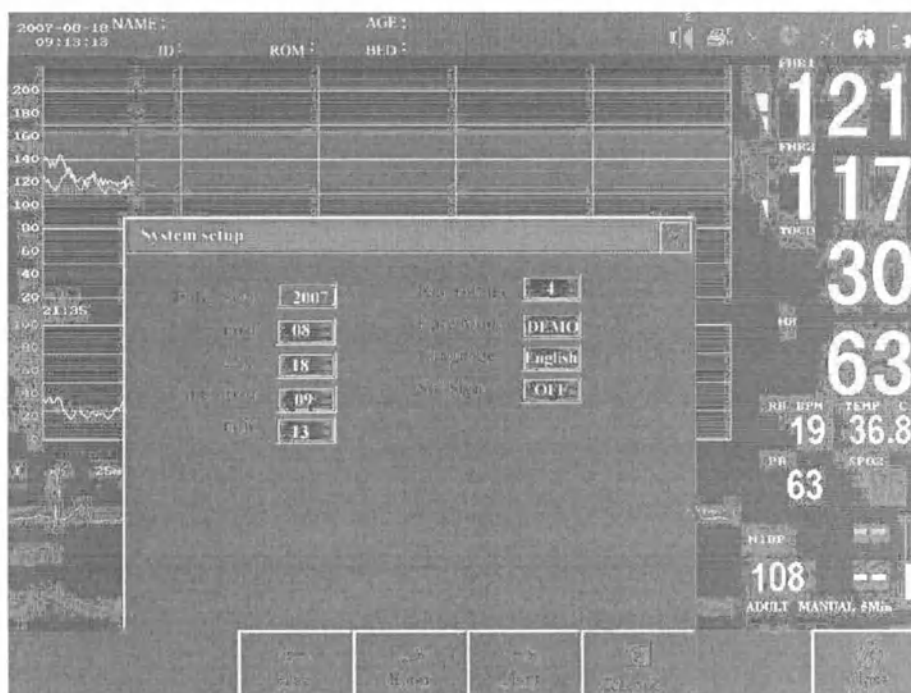


Рисунок 1. Параметры системы

3.1 Настройка системного времени

В окне "System Setting" (Параметры системы) выберите параметр "System Time" (Системное время), чтобы открыть меню настройки. Время системы отображается в формате: год, месяц, день, час, минуты, секунды. Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки настройте время и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.2 Громкость кнопок

В меню "System Setting" (Параметры системы) выберите параметр "Button Volume" (Громкость кнопок). Имеется пять уровней громкости (0~4). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки настройте уровень громкости и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.3 Режим монитора

В окне "Monitoring Mode" (Режим монитора) выберите значение "Demonstration" (Демонстрационный) или "Real-time" (Реальный). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки выберите режим монитора и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.4 Язык

В окне "Language" (Язык) выберите значение "Chinese" (Китайский) или "English" (Английский). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки выберите язык и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

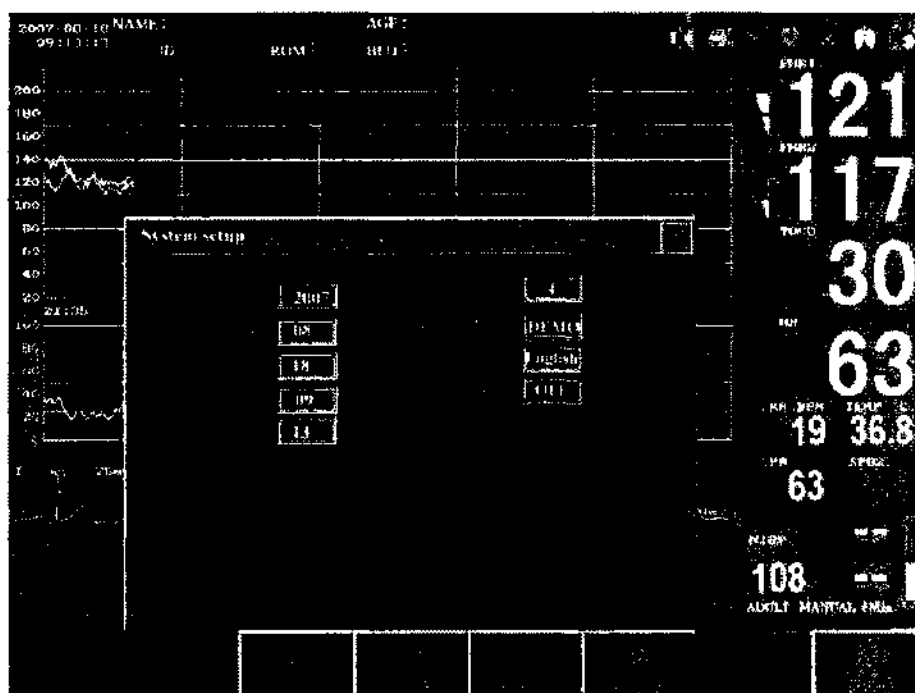


Рисунок 1. Параметры системы

3.1 Настройка системного времени

В окне "System Setting" (Параметры системы) выберите параметр "System Time" (Системное время), чтобы открыть меню настройки. Время системы отображается в формате: год, месяц, день, час, минуты, секунды. Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки настройте время и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.2 Громкость кнопок

В меню "System Setting" (Параметры системы) выберите параметр "Button Volume" (Громкость кнопок). Имеется пять уровней громкости (0~4). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки настройте уровень громкости и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.3 Режим монитора

В окне "Monitoring Mode" (Режим монитора) выберите значение "Demonstration" (Демонстрационный) или "Real-time" (Реальный). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки выберите режим монитора и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.4 Язык

В окне "Language" (Язык) выберите значение "Chinese" (Китайский) или "English" (Английский). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки выберите язык и кнопкой " " вернитесь в исходное меню.

3.5 Стандартный сигнал

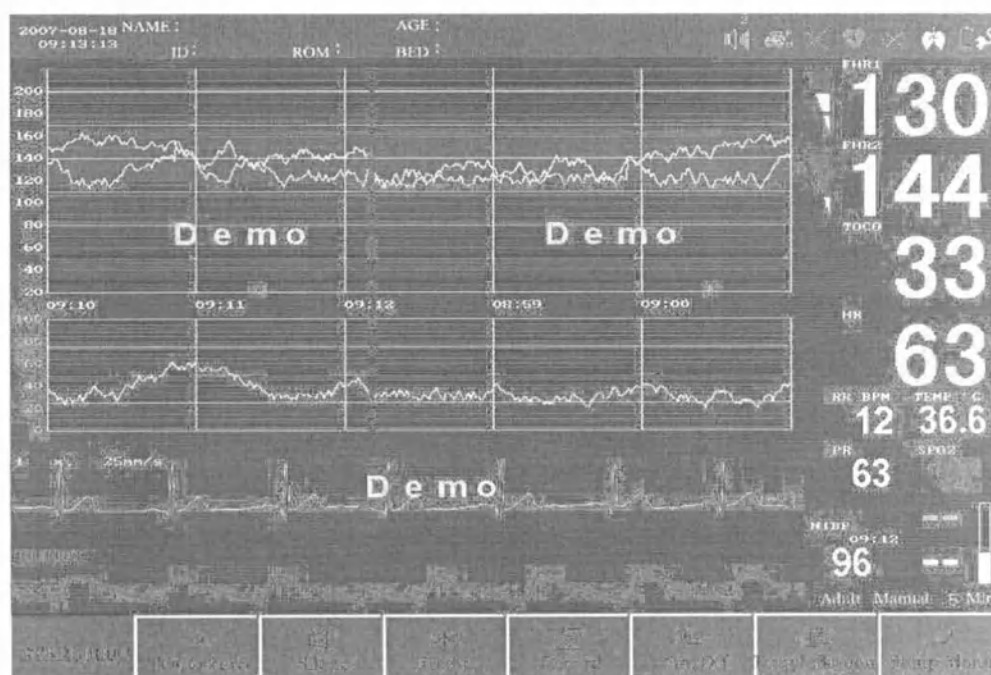
В окне "Standard Signal" (Стандартный сигнал) выберите значение "ON" (Вкл.) или "OFF" (Выкл.). Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки выберите нужный режим и кнопкой  вернитесь в исходное меню.

3.6 Панель управления

На панели управления (показана ниже) кнопкой "Interface Switch" (Выбор экрана) выберите один из шести экранов.



3.6.1 Главный экран



Экран управления монитором (полностью на английском). На главном экране монитора отображается 4 окна с кривыми сигналов: FHR, TOCO, ECG и SPO2 (ЧСС плода, TOCO, ЭКГ и SPO2).

На правой панели экрана отображаются соответствующие числовые параметры: FHR, TOCO, HR, RR, TEMP, SPO2, Pulse, NIBP (ЧСС плода, TOCO, ЧСС матери, Частота дыхания, Темп., SPO2, Пульс и НИАД).

3.5 Стандартный сигнал

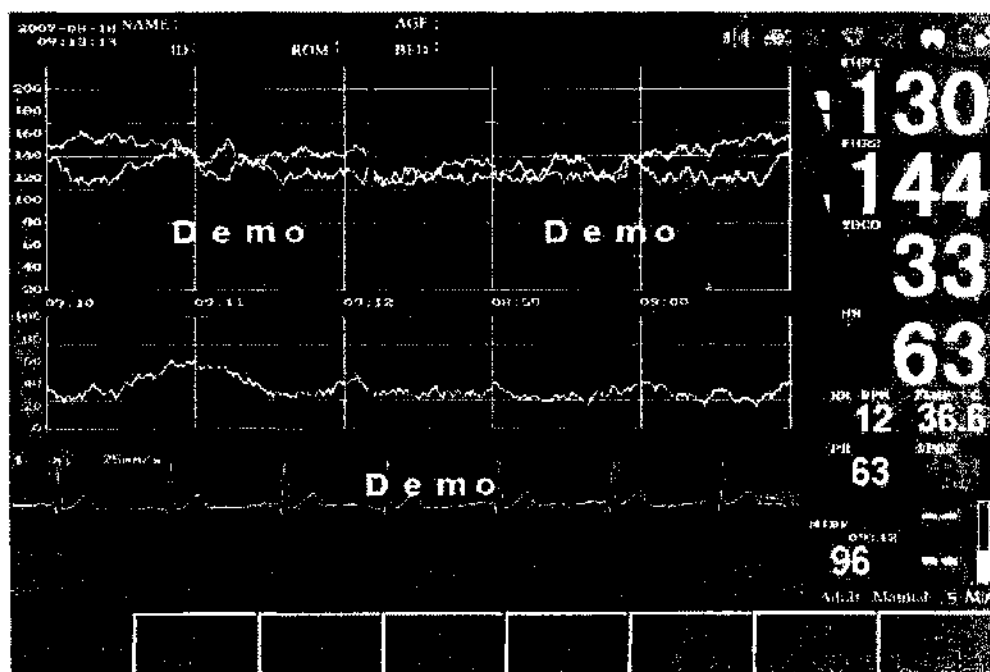
В окне "Standard Signal" (Стандартный сигнал) выберите значение "ON" (Вкл.) или "OFF" (Выкл.) Установите курсор на параметр, выделите его, поворотом ручки выберите нужный режим и кнопкой "Enter" вернитесь в исходное меню

3.6 Панель управления

На панели управления (показана ниже) кнопкой "Interface Switch" (Выбор экрана) выберите один из шести экранов.



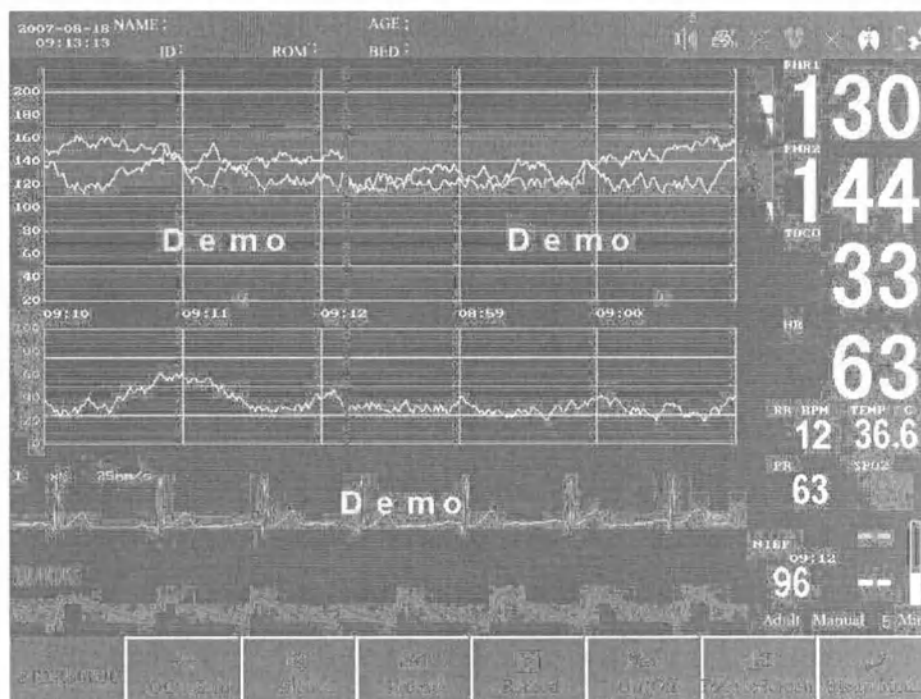
3.6.1 Главный экран



Экран управления монитором (полностью на английском). На главном экране монитора отображается 4 окна с кривыми сигналов FHR, TOCO, ECG и SPO2 (ЧСС плода, ТОСО, ЭКГ и SPO2)

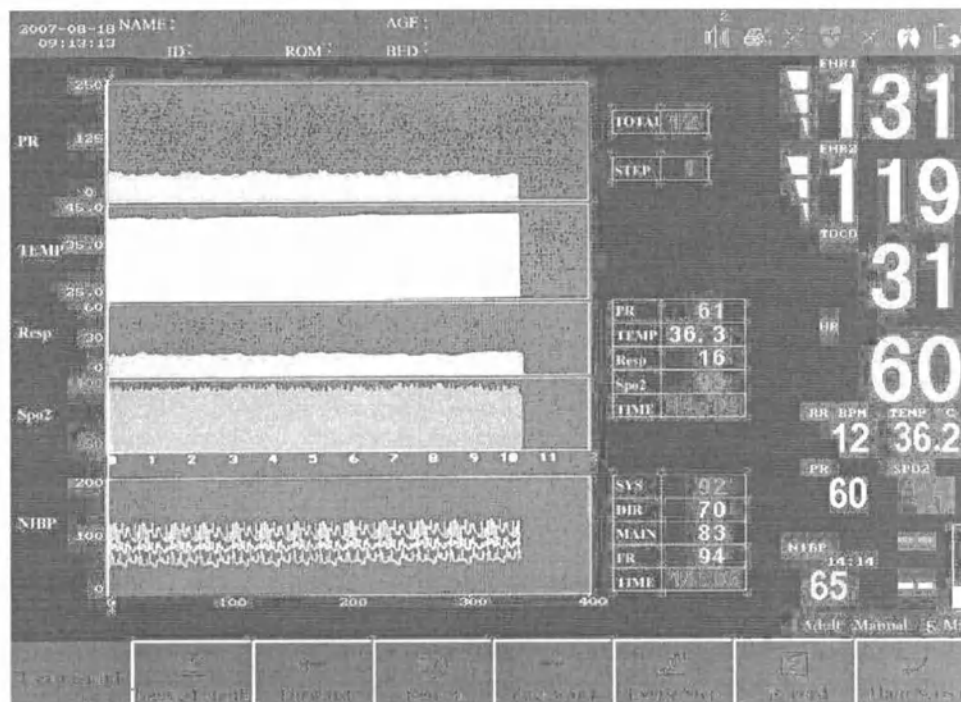
На правой панели экрана отображаются соответствующие числовые параметры: FHR, TOCO, HR, RR, TEMP, SPO2, Pulse, NIBP (ЧСС плода, ТОСО, ЧСС матери, Частота дыхания, Температура, SPO2, Пульс и НИАД).

3.6.2 Мультипараметрический экран



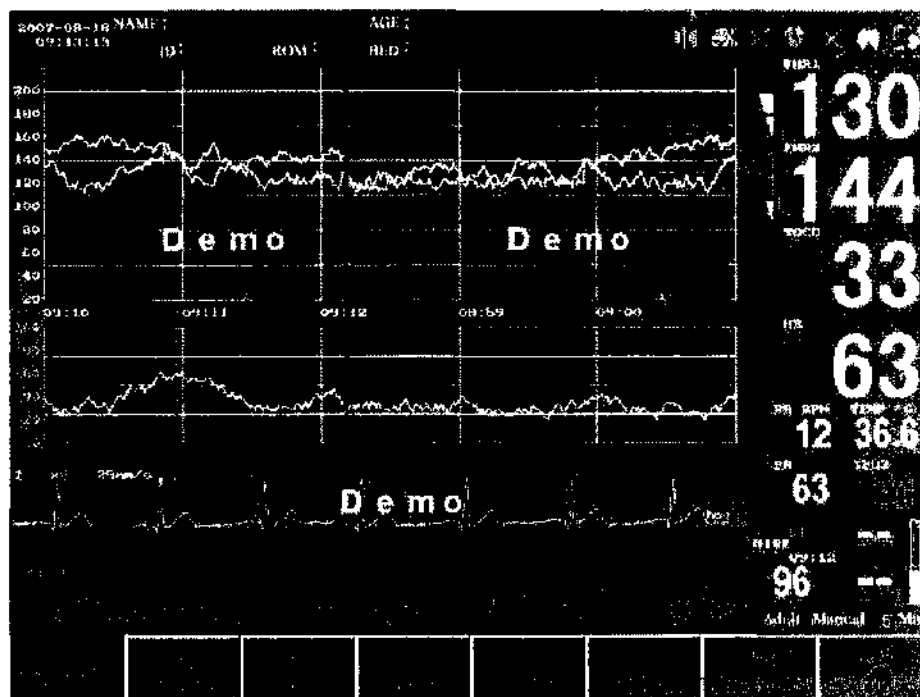
Примечание: Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра.

3.6.3 Экран гистограмм



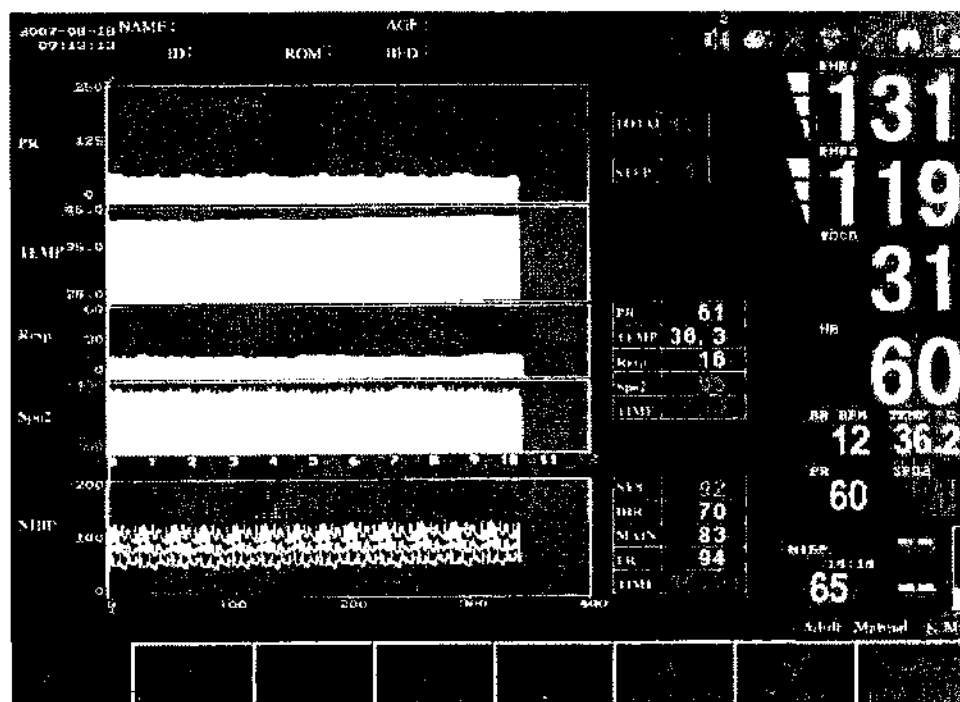
Примечание: На экране гистограмм ручка настройки позволяет менять длительность,

3.6.2 Мультипараметрический экран



Примечание: Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра.

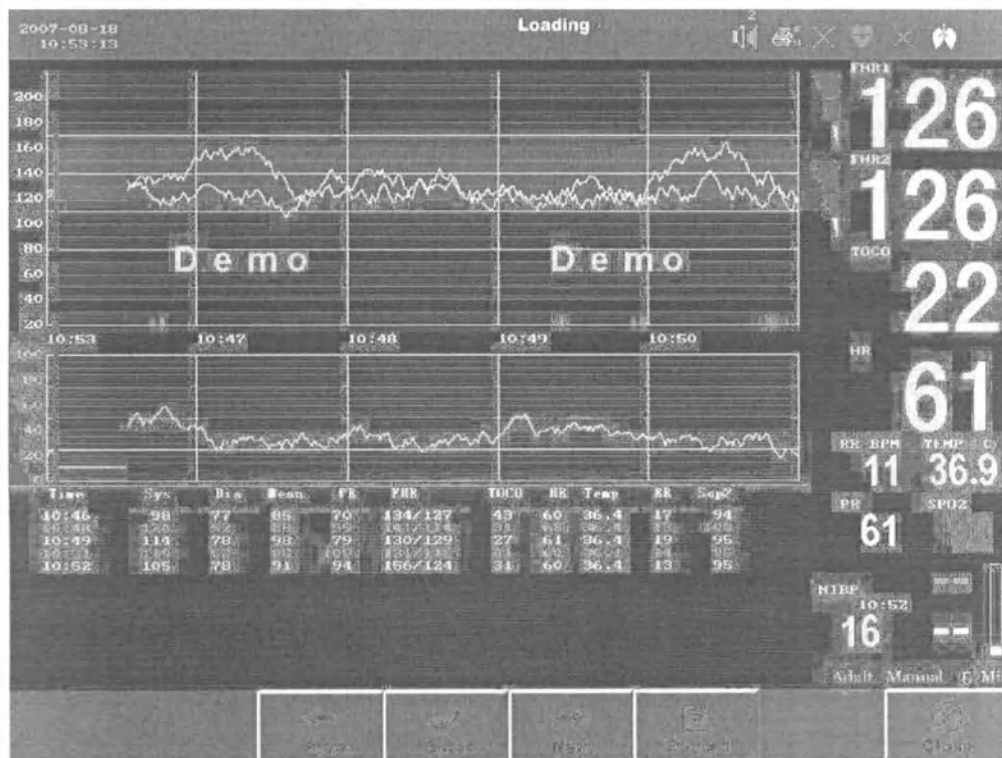
3.6.3 Экран гистограмм



Примечание: На экране гистограмм ручка настройки позволяет менять длительность.

а не параметры (для выбора параметра - коснитесь его на экране). Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра..

3.6.4 Табличный экран

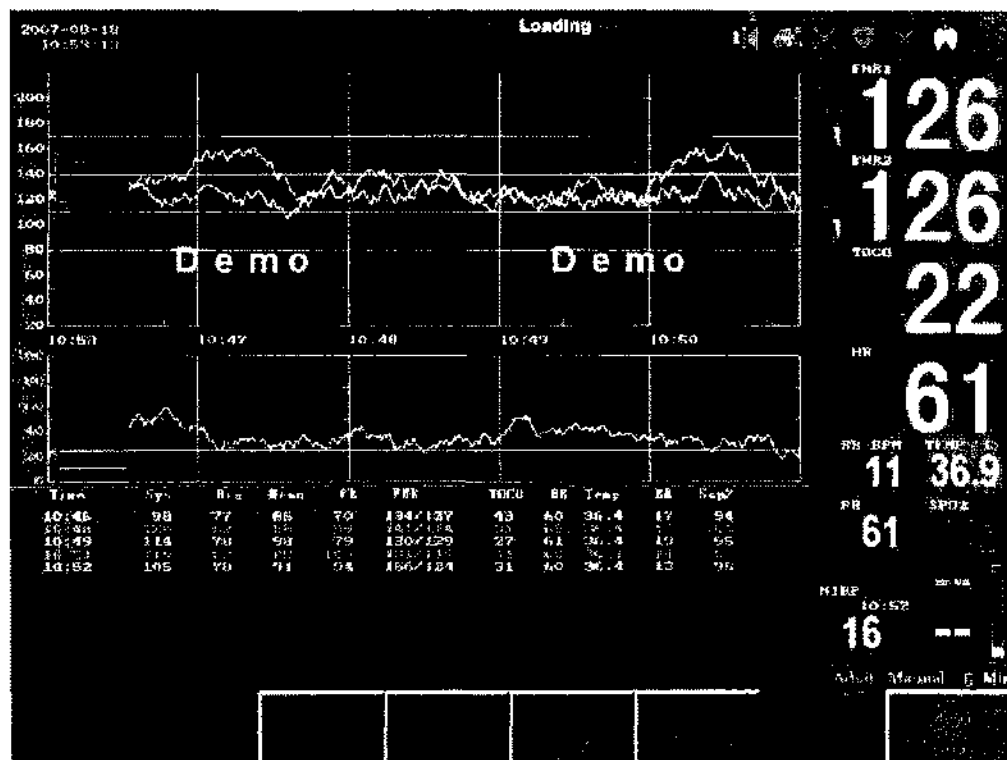


В нижней части экрана отображается таблица значений параметров, недавно зарегистрированных при измерении кровяного давления.

Примечание: На табличном экране ручка настройки позволяет выбирать страницу регистрируемых данных, а не параметры (для выбора параметра - коснитесь его на экране). Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра.

а не параметры (для выбора параметра - коснитесь его на экране). Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра..

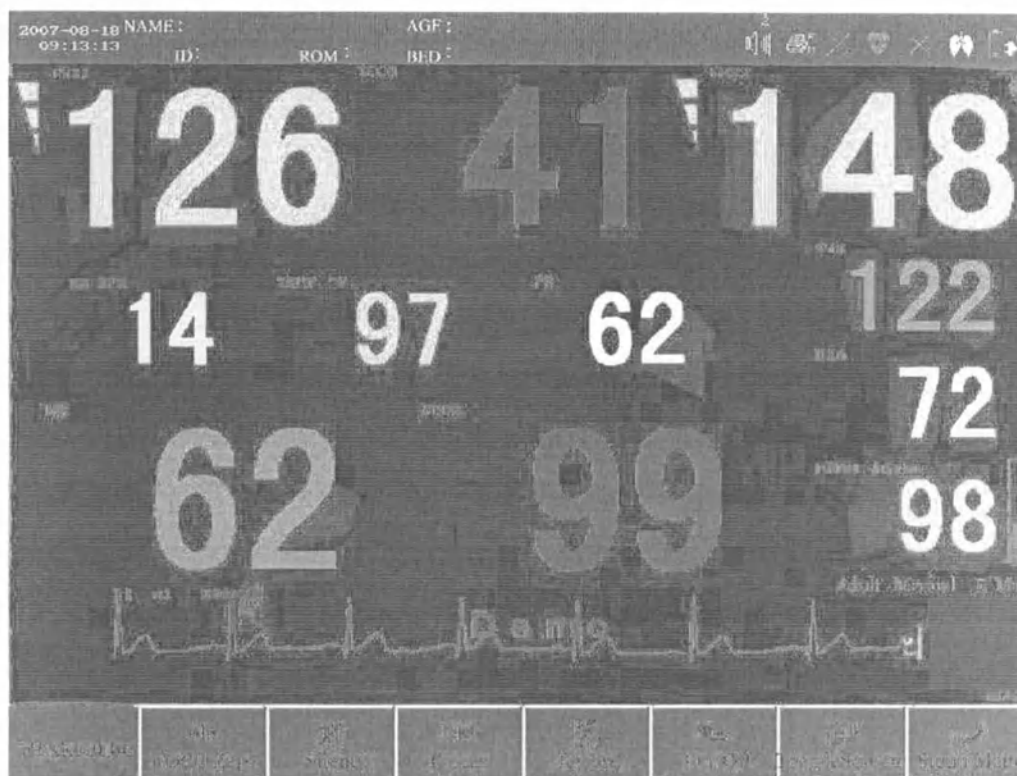
3.6.4 Табличный экран



В нижней части экрана отображается таблица значений параметров недавно зарегистрированных при измерении кровяного давления

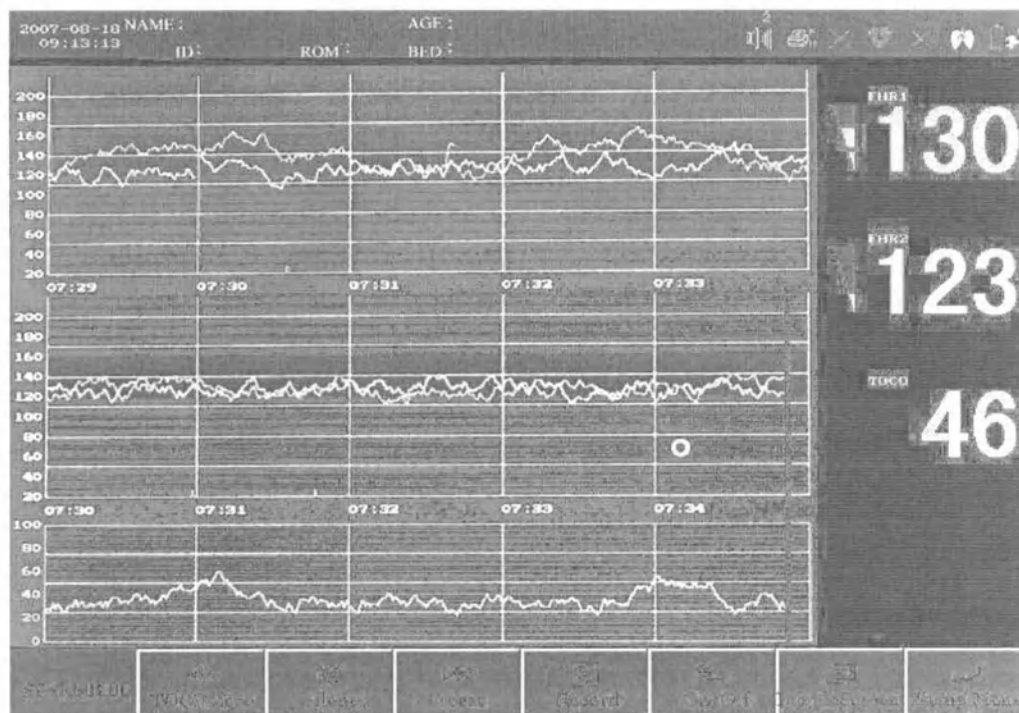
Примечание: На табличном экране ручка настройки позволяет выбирать страницу регистрируемых данных, а не параметры (для выбора параметра - коснитесь его на экране). Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра.

3.6.5 Увеличенный экран числовых значений



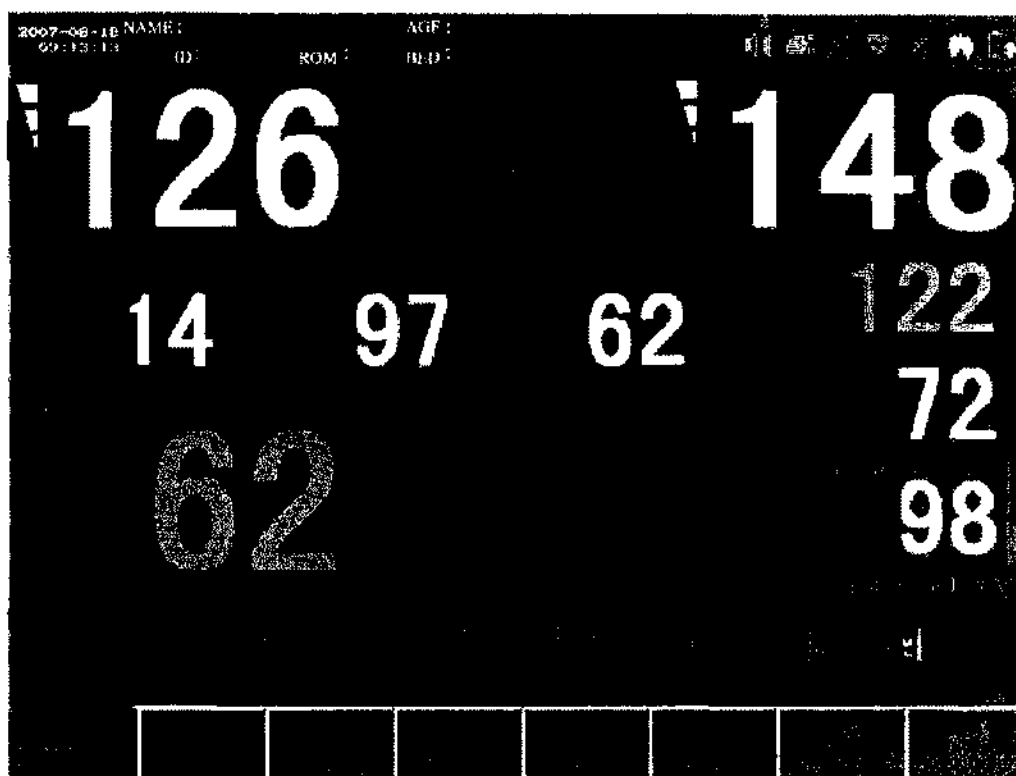
Примечание: Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра.

3.6.6 Экран мониторинга плода



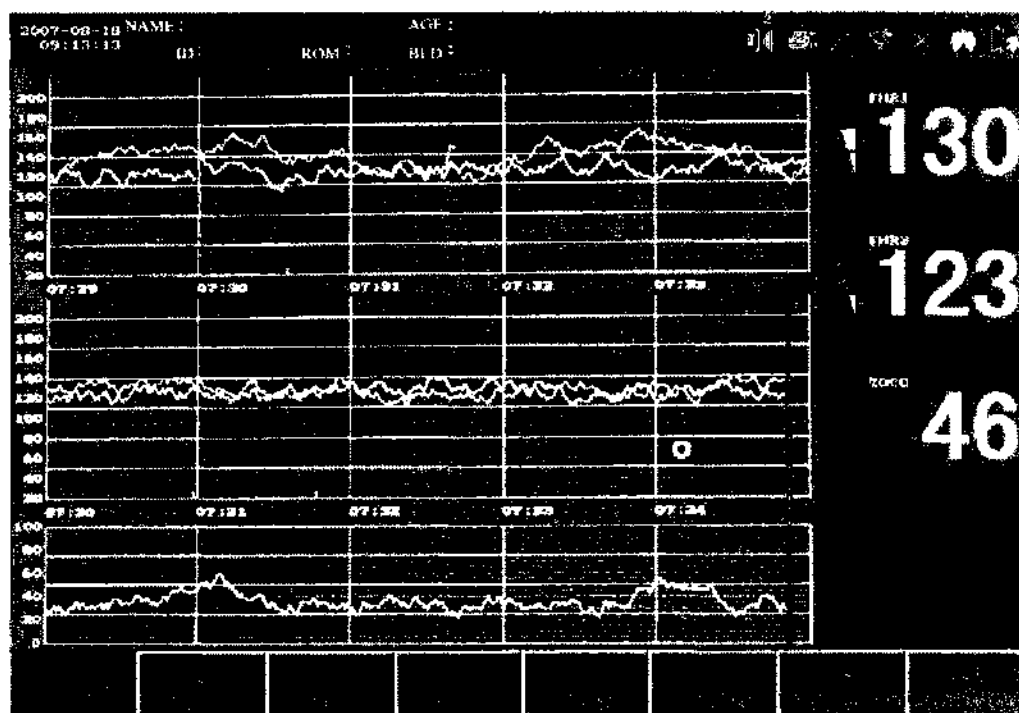
Примечание: Этот экран поддерживает как режим текущей печати, так и печать стоп-кадра.

3.6.5 Увеличенный экран числовых значений



Примечание: Этот экран не поддерживает режим текущей печати, поддерживается только печать стоп-кадра.

3.6.6 Экран мониторинга плода



Примечание: Этот экран поддерживает как режим текущей печати, так и печать стоп-кадра.

3.6.7 Каскадный экран мониторинга плода



Примечание: Этот экран поддерживает как режим текущей печати, так и печать стоп-кадра.

3.6.7 Каскадный экран мониторинга плода

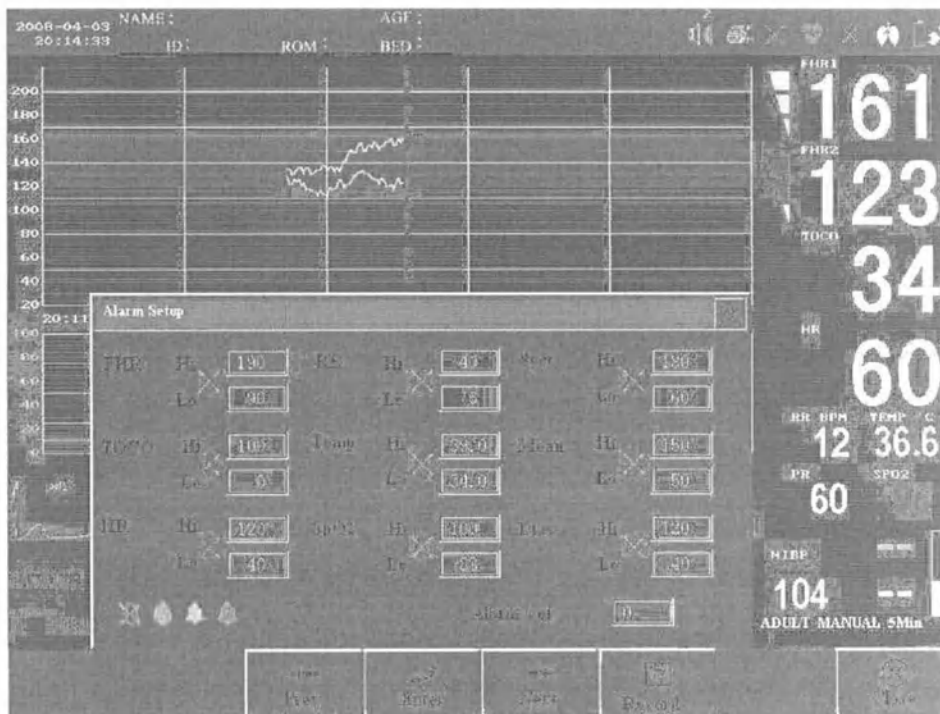


Примечание: Этот экран поддерживает как режим текущей печати, так и печать стоп-кадра.

4.1 Меню управления функциями

4.1.1 Настройка пределов тревог:

Поворотом ручки настройки установите курсор на значок “🔔”. Нажмите ручку для открытия меню (показано ниже):



Установите зеленый курсор "◀" на нужный параметр. Нажмите ручку настройки, курсор "◀" станет красным. С помощью ручки настройки выберите и настройте каждый параметр. Для включения звука тревоги установите курсор на пределы тревоги соответствующих параметров. При нажатии кнопки MUTE (Выкл. звук) появится красный значок тревоги "🔔". Нажмите кнопку MUTE (Выкл. звук) еще раз: значок тревоги исчезнет.

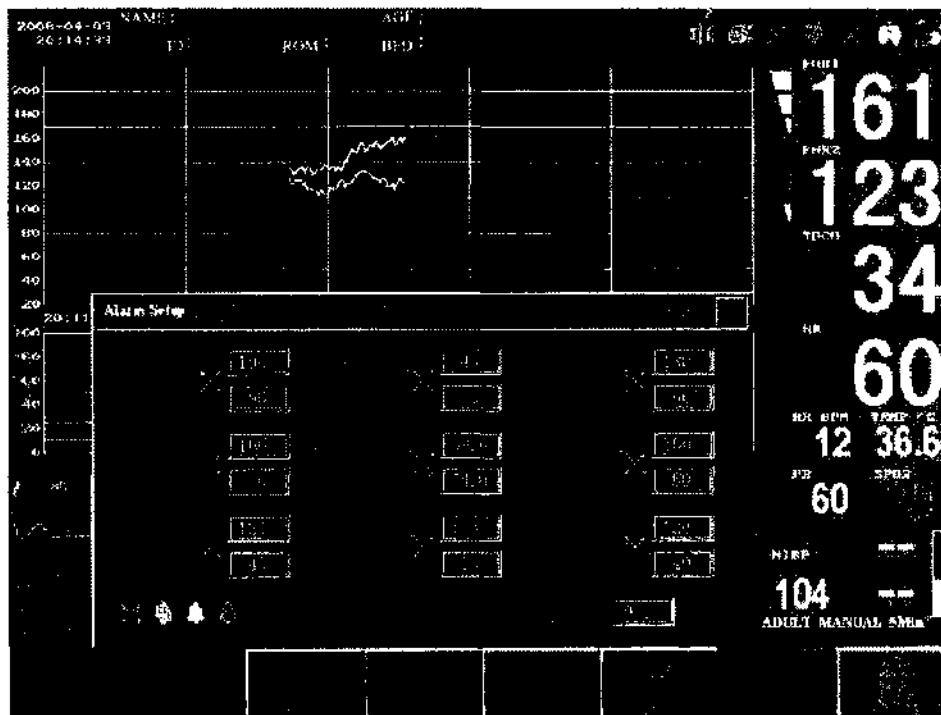
Раздел 3. Панель параметров

В правой части экрана отображается панель параметров. Ниже показано размещение параметров:

4.1 Меню управления функциями

4.1.1 Настройка пределов тревог:

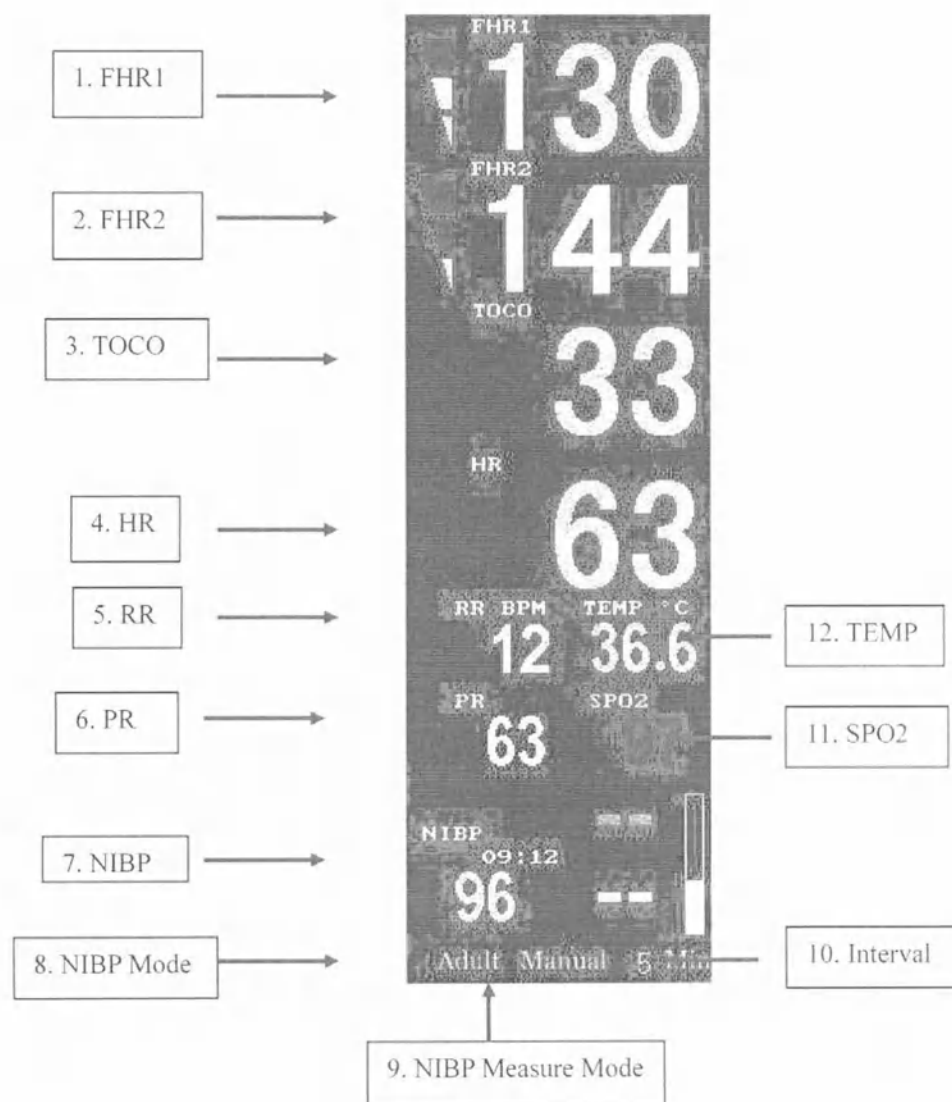
Поворотом ручки настройки установите курсор на значок "▲". Нажмите ручку для открытия меню (показано ниже):



Установите зеленый курсор "▲" на нужный параметр. Нажмите ручку настройки, курсор "▲" станет красным. С помощью ручки настройки выберите и настройте каждый параметр. Для включения звука тревоги установите курсор на пределы тревоги соответствующих параметров. При нажатии кнопки MUTE (Выкл. звук) появится красный значок тревоги "▲". Нажмите кнопку MUTE (Выкл. звук) еще раз, значок тревоги исчезнет.

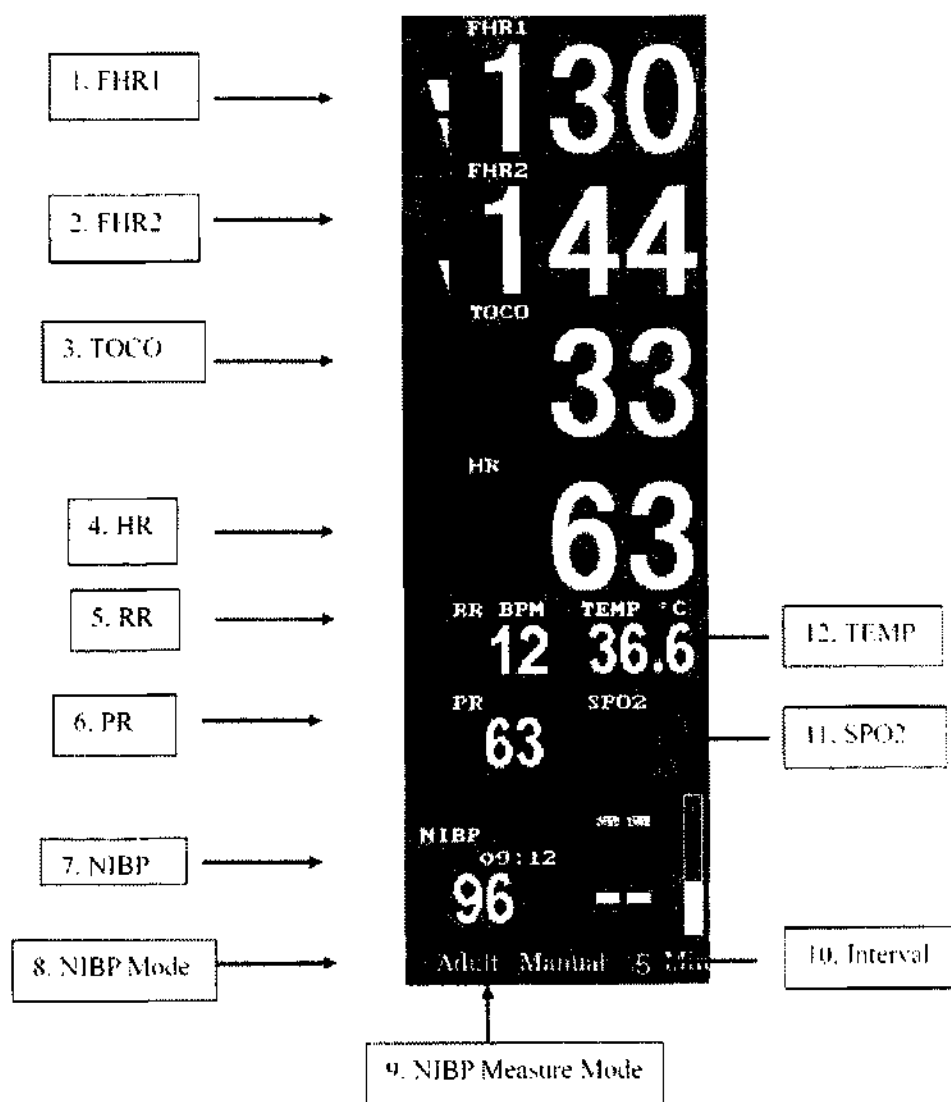
Раздел 3. Панель параметров

В правой части экрана отображается панель параметров. Ниже показано размещение параметров:



Ниже приведено описание параметров:

1. FHR1 (ЧСС плода 1)
2. FHR2 (ЧСС плода 2)
3. TOCO
4. HR (ЧСС матери)
5. RR (Частота дыхания)
6. PR (Частота пульса)
7. NIBP (НИАД)
8. NIBP Mode (Режим НИАД)
9. NIBP Measure Mode (Метод измерения НИАД)
10. Интервал
11. SPO2 (Кислород крови (SpO2))
12. TEMP (Температура)



Ниже приведено описание параметров:

1. FHR1 (ЧСС плода 1)
2. FHR2 (ЧСС плода 2)
3. TOCO
4. HR (ЧСС матери)
5. RR (Частота дыхания)
6. PR (Частота пульса)
7. NIBP (НИАД)
8. NIBP Mode (Режим НИАД)
9. NIBP Measure Mode (Метод измерения НИАД)
10. Интервал
11. SPO2 (Кислород крови (SpO2))
12. TEMP (Температура)

Раздел 4. Системное меню

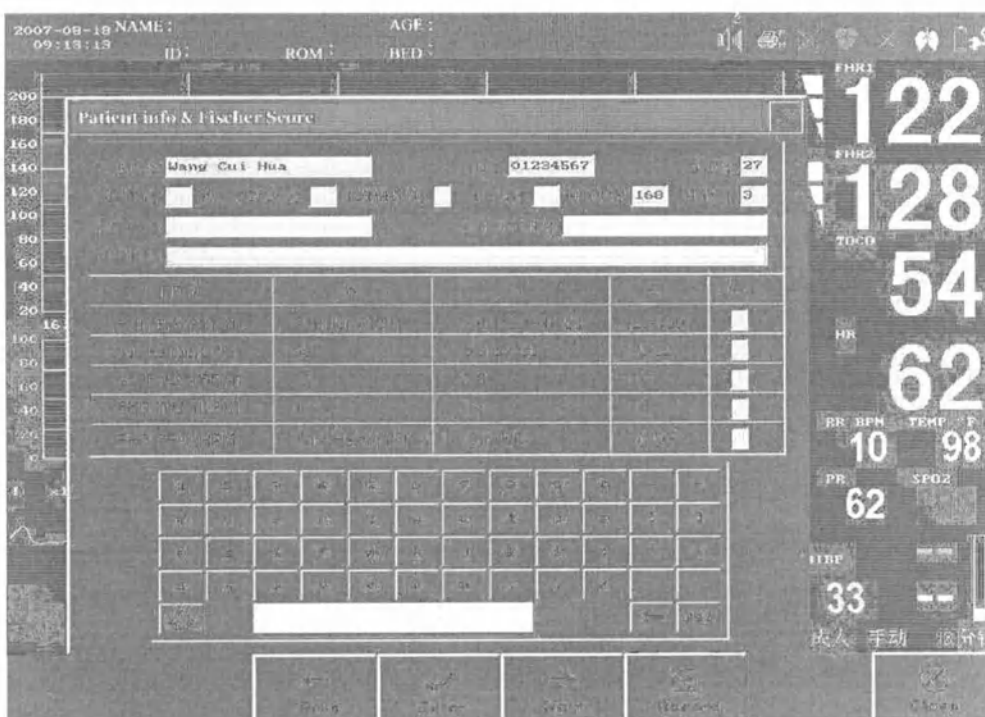
Ниже показаны основные элементы системного меню:



Основные меню настроек:

1. Профиль пациента
- Параметры плода
- Параметры матери
4. Параметры НИАД
- Параметры печати
- Параметры тревог
7. Параметры системы
- Главный экран

4.1.2 Профиль пациента



2007-08-18 NAME: AGE: 09:13:13 ID: ROM: BED:

Patient info & Fischer Score

Wang Cui Hua 01234567 27 168 3

PARAMETER	VALUE	UNIT	STATUS
FHR1	122	bpm	OK
FHR2	128	bpm	OK
TOCO	54	mmHg	OK
HR	62	bpm	OK
RR	10	breaths/min	OK
BPM	98	bpm	OK
PR	62	mmHg	OK
TEMP	33	°C	OK

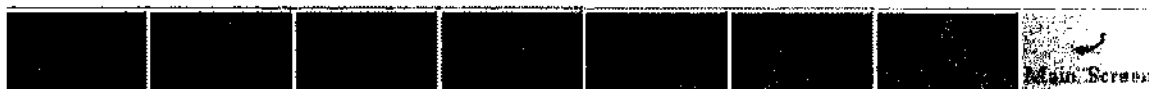
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - * /

Print Setup Quit Help

Меню основных параметров пациента.

Раздел 4. Системное меню

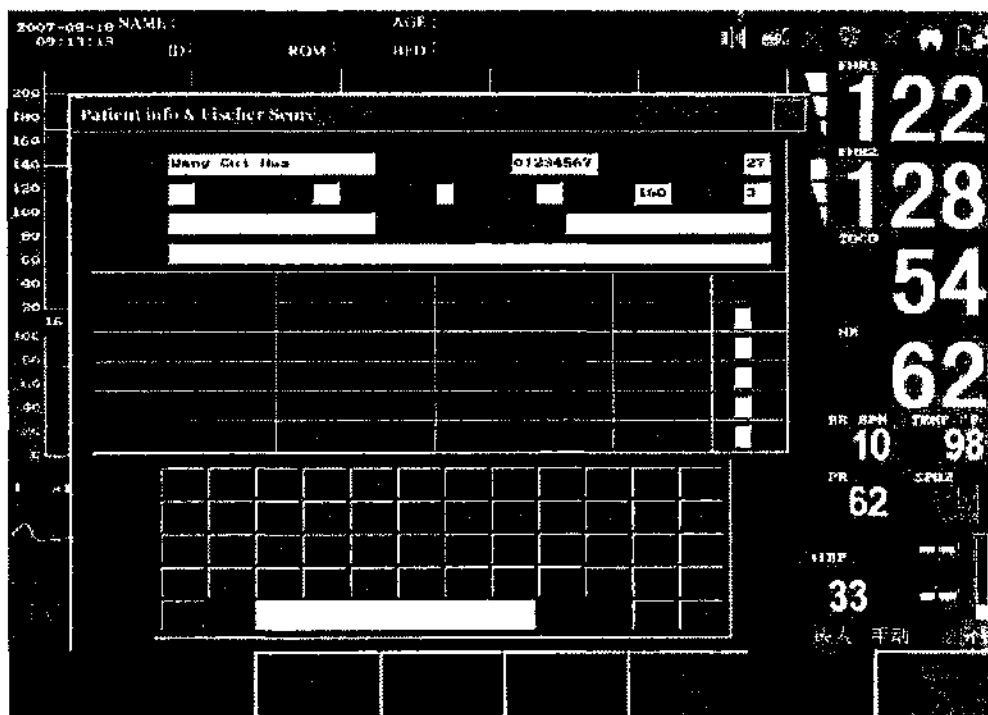
Ниже показаны основные элементы системного меню:



Основные меню настроек

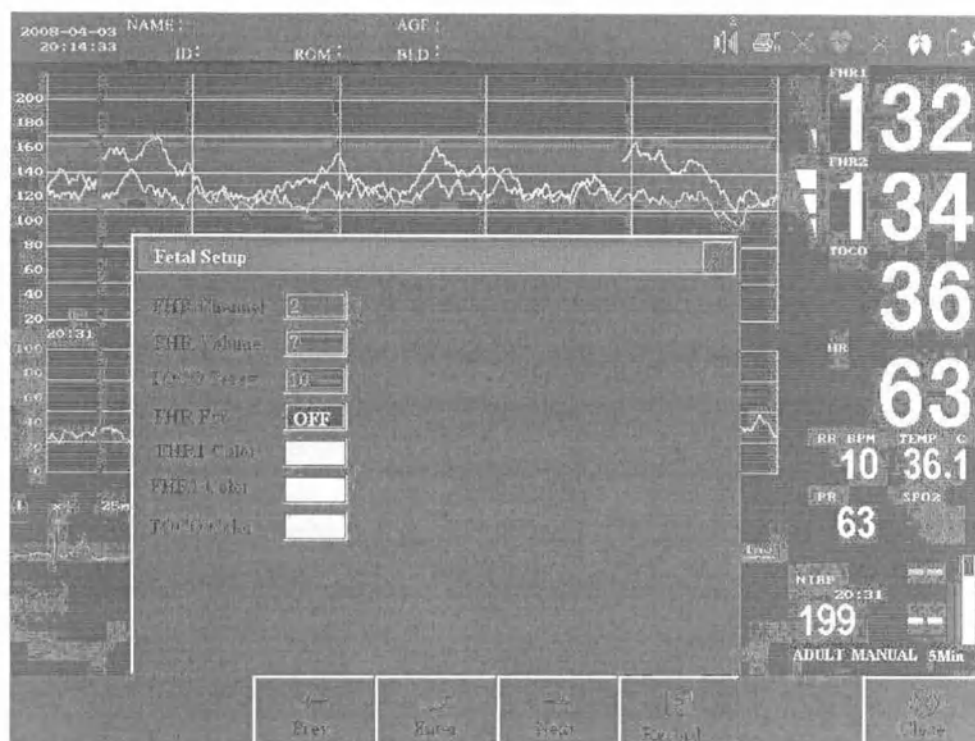
1. Профиль пациента Параметры плода Параметры матери
4. Параметры НИАД Параметры печати Параметры тревог
7. Параметры системы Главный экран

4.1.2 Профиль пациента



Меню основных параметров пациента.

4.1.3 Меню параметров мониторинга плода



Меню настроек мониторинга плода содержит следующие параметры:

1. Канал ЧСС плода:

Две установки: "1", "2".

2. Громкость ЧСС плода:

Восемь установок: "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7".

3. Обнуление TOCO:

Пять установок: "0", "5", "10", "15", "20".

4. Каскадный экран FHR:

Две установки: "ON", "OFF" (Вкл., Выкл.).

5. Цвет FHR1

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

6. Цвет FHR2

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

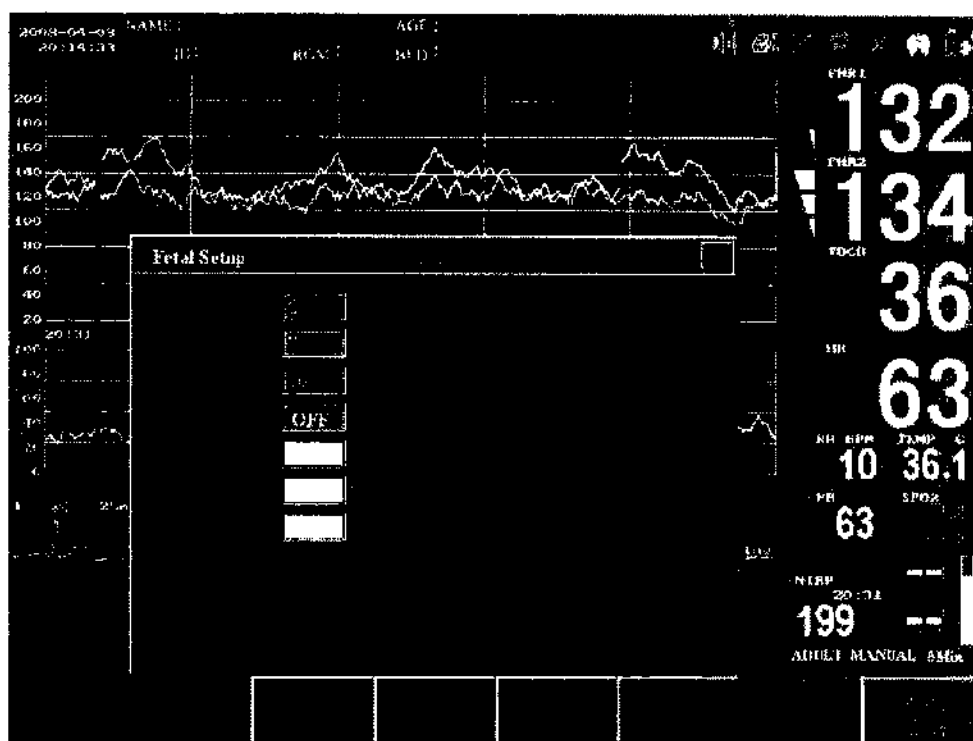
7. Цвет TOCO

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

8. Сенсорные кнопки

Имеется пять кнопок: "previous item", "select", "next item", "print", "close" (Назад, Ввод, Далее, Печать, Закреть).

4.1.3 Меню параметров мониторинга плода



Меню настроек мониторинга плода содержит следующие параметры:

1. Канал ЧСС плода:

Две установки: "1", "2".

2. Громкость ЧСС плода:

Восемь установок: "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7".

3. Обнуление ТОСО:

Пять установок: "0", "5", "10", "15", "20".

4. Каскадный экран FHR:

Две установки: "ON", "OFF" (Вкл. Выкл.)

5. Цвет FHR1

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

6. Цвет FHR2

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

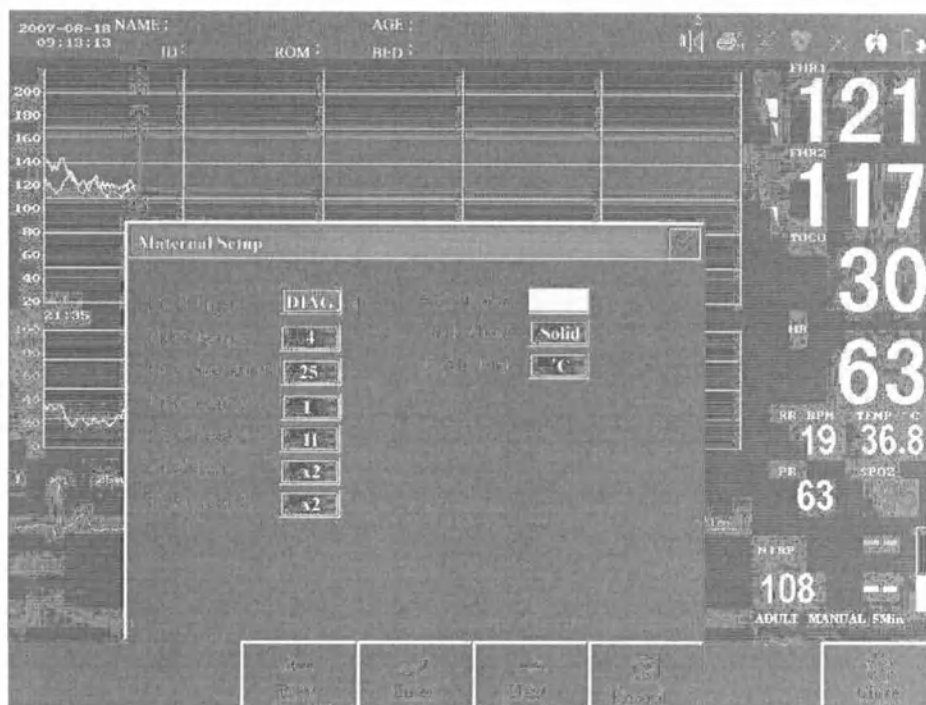
7. Цвет ТОСО

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

8. Сенсорные кнопки

Имеется пять кнопок: "previous item", "select", "next item", "print", "close" (Назад, Ввод, Далее, Печать, Закреть).

4.1.4 Меню параметров мониторинга матери



Меню настроек мониторинга матери содержит следующие параметры:

1. ECG filtering (Фильтрация ЭКГ):

Три установки: "Diagnosis", "Operation", "Care" (Диагностика, Работа, Обслуживание)

2. Heart beat volume (Громкость ЧСС):

Пять установок: "0", "1", "2", "3", "4".

3. Paper speed (Скорость бумаги):

Три установки: "12,5мм/с", "25мм/с", "50мм/с"

4. ECG lead connection 1 (Отведение ЭКГ-1):

Выбор одного из семи отведений ЭКГ: "I", "II", "III", "aVR", "aVL", "aVF", "V".

5. ECG lead connection 2 (Отведение ЭКГ-2):

Выбор одного из семи отведений ЭКГ: "I", "II", "III", "aVR", "aVL", "aVF", "V".

6. ECG gain 1 (Усиление ЭКГ-1):

Четыре установки: "x1/4", "x1/2", "x1", "x2".

7. ECG gain 2 (Усиление ЭКГ-2):

Четыре установки: "x1/4", "x1/2", "x1", "x2".

8. Color of ECG (Цвет ЭКГ):

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

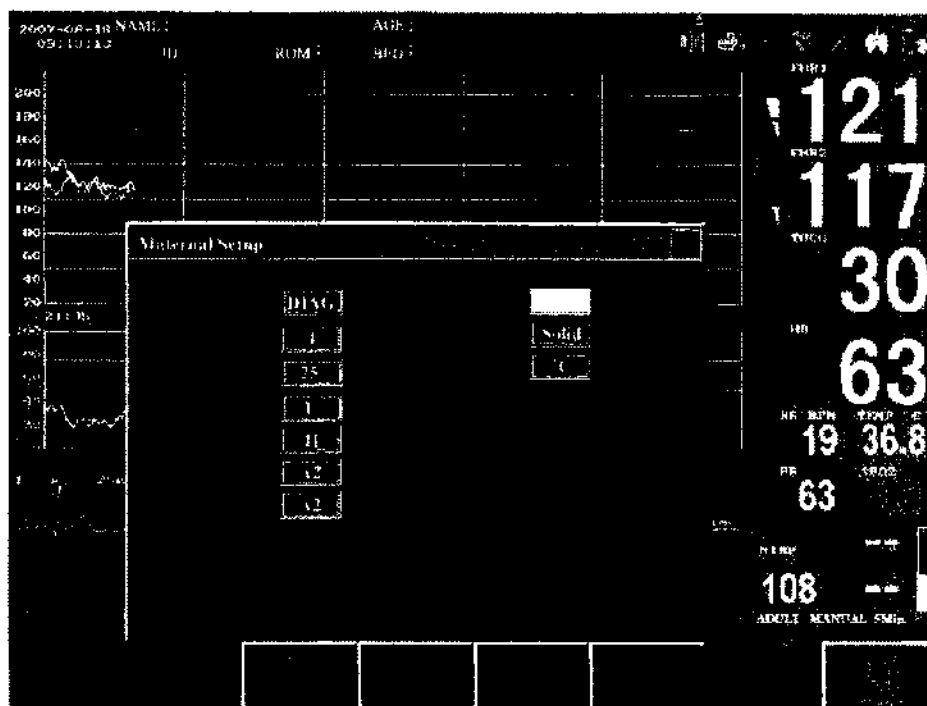
9. SpO2 drawing (Прорисовка SpO2)

Две установки: "padding", "line"

10. TEMP unit (Ед.изм. ТЕМП)

Две установки: "°C", "F".

4.1.4 Меню параметров мониторинга матери



Меню настроек мониторинга матери содержит следующие параметры:

1. ECG filtering (Фильтрация ЭКГ).

Три установки: "Diagnosis", "Operation", "Care" (Диагностика, Работа, Обслуживание)

2. Heart beat volume (Громкость ЧСС)

Пять установок: "0", "1", "2", "3", "4".

3. Paper speed (Скорость бумаги):

Три установки: "12.5мм/с", "25мм/с", "50мм/с"

4. ECG lead connection 1 (Отведение ЭКГ-1):

Выбор одного из семи отведений ЭКГ: "I", "II", "III", "aVR", "aVL", "aVF", "V".

5. ECG lead connection 2 (Отведение ЭКГ-2):

Выбор одного из семи отведений ЭКГ: "I", "II", "III", "aVR", "aVL", "aVF", "V".

6. ECG gain 1 (Усиление ЭКГ-1):

Четыре установки: "x1/4", "x1/2", "x1", "x2".

7. ECG gain 2 (Усиление ЭКГ-2):

Четыре установки: "x1/4", "x1/2", "x1", "x2".

8. Color of ECG (Цвет ЭКГ)

Семь установок: "pink", "light red", "yellow", "white", "blue", "cyan", "light blue" (розовый, красный, желтый, белый, синий, циан, голубой)

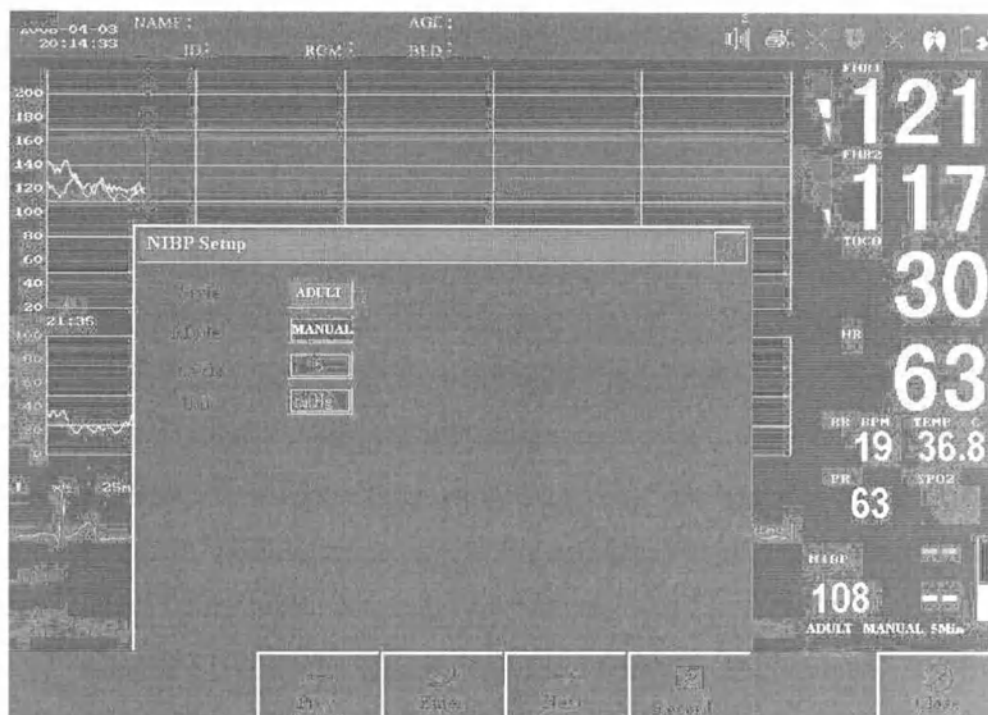
9. SpO2 drawing (Прорисовка SpO2)

Две установки: "padding", "line"

10. TEMP unit (Ед.изм. ТЕМП)

Две установки: "°C", "°F".

4.1.5 Меню параметров НИАД



Меню настроек НИАД содержит следующие параметры:

1. Type (Тип):

Три установки: "adult", "children", "newborn" (взрослые, дети, новорожденные)

2. Mode (Режим):

Две установки: "Manual", "Automatic" (Ручной, Автоматический)

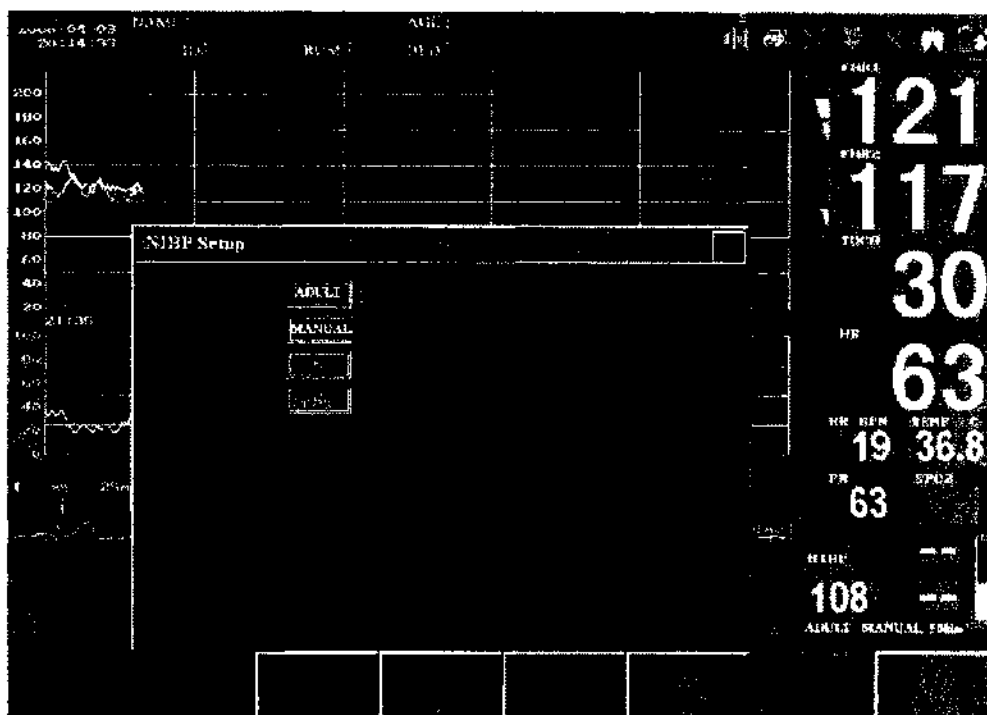
3. Cycle (Цикл)

Шестнадцать установок: "0", "1", "3", "5", "10", "15", "20", "30", "45", "60", "90", "120", "150", "180", "210", "240".

4. Unit (Ед.изм.)

Две установки: "mmHg", "kPa" (мм рт.ст., кПа)

4.1.5 Меню параметров НИАД



Меню настроек НИАД содержит следующие параметры:

1. Type (Тип):

Три установки: "adult", "children", "newborn" (взрослые, дети, новорожденные)

2. Mode (Режим):

Две установки: "Manual", "Automatic" (Ручной, Автоматический)

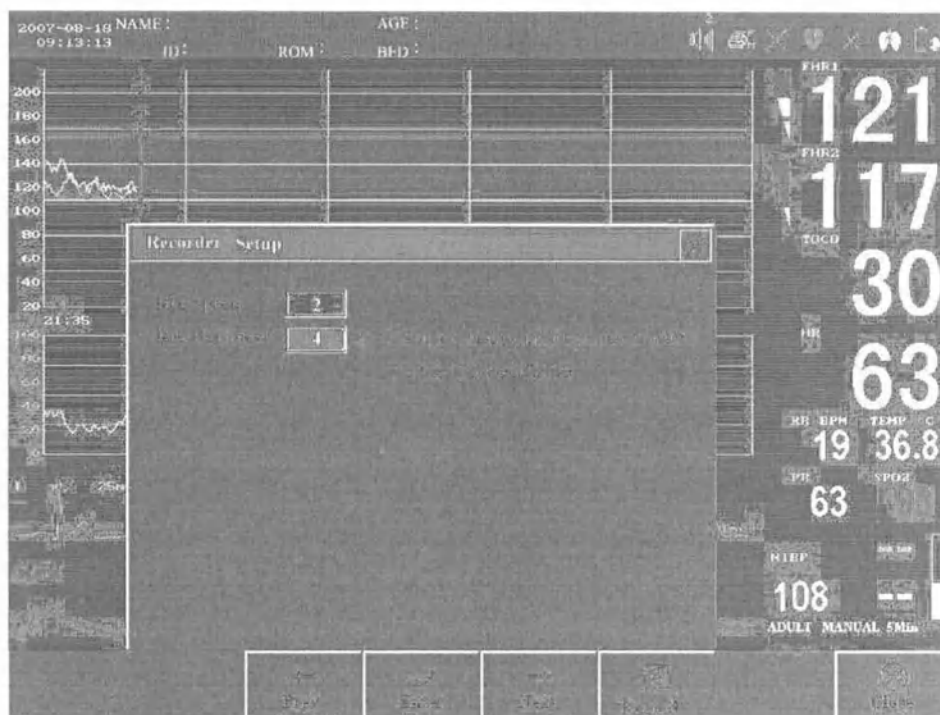
3. Cycle (Цикл):

Шестнадцать установок: "0", "1", "3", "5", "10", "15", "20", "30", "45", "60", "90", "120", "150", "180", "210", "240"

4. Unit (Ед. изм.):

Две установки: "mmHg", "kPa" (мм рт.ст., кПа)

4.1.6 Меню параметров печати



Меню настроек печати содержит следующие параметры:

1. Printing speed (Скорость печати):

Три установки: "1", "2", "3". (единицы: см/мин)

2. Toner density (Плотность тонера):

Восемь установок: "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7".

Раздел 5. Порядок работы с самописцем

Порядок установки бумаги:

- * Откройте крышку самописца (снизу прибора).
- * Сориентируйте новую бумагу лицевой стороной вверх.
- * Вытяните немного бумаги за край открытой крышки самописца; правильно разместите бумагу.
- * Закройте дверцу самописца и убедитесь, что край бумаги находится снаружи.

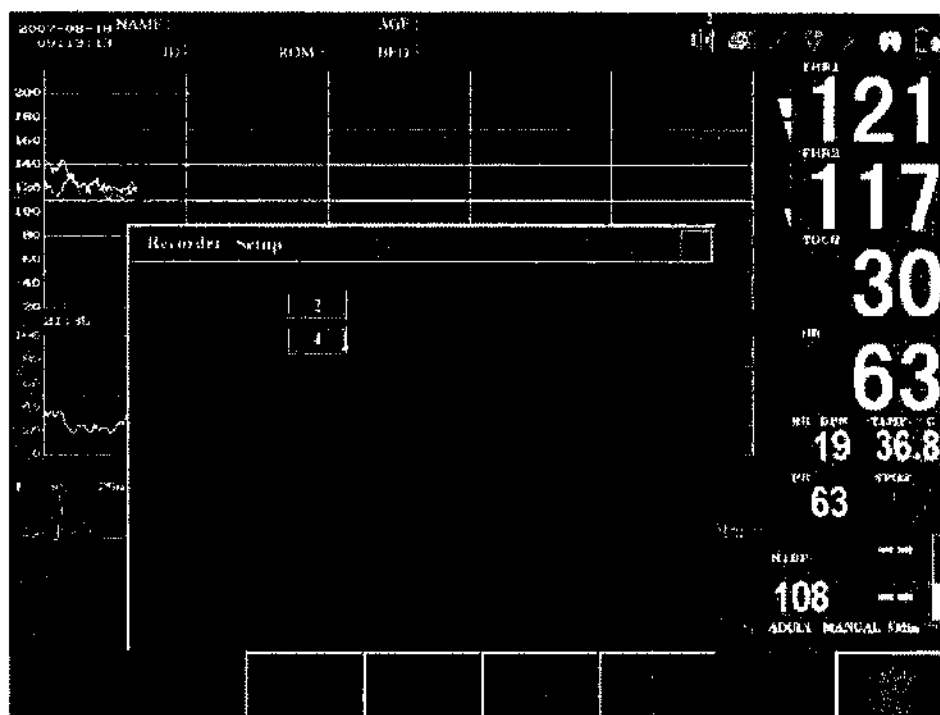
⚠ Предостережение ⚠

В режиме быстрой печати самописец остановится только после вывода на печать всех зарегистрированных сигналов и данных; в течение этого периода не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (Печать), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

4.1.6 Меню параметров печати



Меню настроек печати содержит следующие параметры:

1. Printing speed (Скорость печати):

Три установки: "1", "2", "3". (единицы: см/мин)

2. Toner density (Плотность тонера):

Восемь установок: "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7".

Раздел 5. Порядок работы с самописцем

Порядок установки бумаги:

- * Откройте крышку самописца (снизу прибора).
- * Сориентируйте новую бумагу лицевой стороной вверх.
- * Вытяните немного бумаги за край открытой крышки самописца, правильно разместите бумагу.
- * Закройте дверцу самописца и убедитесь, что край бумаги находится снаружи

! Предостережение !

В режиме быстрой печати самописец остановится только после вывода на печать всех зарегистрированных сигналов и данных; в течение этого периода не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (Печать), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

* В самописце разрешается использовать только рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу во избежание сбоев при печати, ухудшения качества регистрации и повреждения термографической печатающей головки.

* Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

Предостережение

При загрузке бумаги проявляйте осторожность. Не допускайте повреждения печатающей головки. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или при возникновении неполадок с печатью.

* Замятие бумаги:

Если при запуске самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

Глава 5 Наблюдение ECG/ RESP

5.1 Определение наблюдения ECG

Наблюдение ECG производит непрерывные формы волны, которые используются для наблюдения за пациентами, чтобы точно оценить текущее психофизиологическое состояние пациента. Для обеспечения надежной связи кабелей ECG должна быть стандартизирована, чтобы обеспечить точные и воспроизводимые значения измерения. Этот кабельный стандарт определяет формат и частоту форм волны.

Провод пациента делится на 2 части:

Провод, соединяющий монитор;

Провод, соединяющий пациентов.

С 6-ступенчатой гибкостью для наблюдения ECG можно выбрать 6 или 12 каналов (до 12 каналов 71 форму волны от двух различных рук/ног). Если выбрано 6 каналов, то можно использовать регулятор, в левый стороне ECG можно выбрать канал, который непосредственно выбрать выводитает, которое выводитает на экран. Параметры включают HR, ST segment и аритмию.

Все вышеуказанные параметры могут быть выведены как ритм, форма волны и график.

Внимание!

У производителя устанавливаемого монитора форма волны ECG может быть в первом положении, две формы волны в области графика.

Внимание во время наблюдения ECG

Предупреждение!

Не дотрагивайтесь до пациента, оборудования или кровати во время дефибриляции.

Предупреждение!

Кабель ECG для установки сигнала ECG должен быть обозначен как ECG Камапаниси.

Предупреждение!

Когда соединяются электроды или кабели, пользователи должны гарантировать, что нет никакой связи с другими электрическими проводящими частями или грунтом, и, важнее, гарантировать, что все электроды ECG, включающие нейтральные электроды, не касаются электрических проводящих частей или грунта.

Внимание!

От незаземленного оборудования могут идти помехи при измерении, и данные будут некорректны.

5.2 Процедуры наблюдения

5.2.1 Подготовка

- 2: Подготовьте кожу пациента перед установкой электродов.
- 3:
 - * 1.1.1 Кожа плохой проводник, поэтому, чтобы улучшить контакт, прикосновение между электродами и кожей, очень важно удалить волосы.
 - * 1.1.2 По возможности удалите волосы с рабочей области.
 - * 1.1.3 Очистите кожу с помощью воды и мыла (не используйте спирт или чистый спирт), так как они уменьшают контакт с кожей.
 - * 1.1.4 Насухо вытрите кожу, чтобы увеличить контакт между кожей и электродом. Установите зажим перед установкой электрода. Поместите электроды на тело в случае, если электроды не имеют никакой проводящей части, обнищайте по модулю, а затем удалите его. Соедините электроды с кабелями. Выключите питание.

Предупреждение !

Ежедневно проверяйте, стимулируют ли ECG пластины, электроды, как в случае любого появления чувствительности, перемещайте электроды каждые 24 часа.

‘Внимание’

Чтобы защитить пространство, используемые электроды должны перерабатываться для вторичного сырья.

Предупреждение !

Перед наблюдением проверьте, работает ли все должным образом. После того, как пользователи закуривают кабели ECG, экран покажет ошибочную информацию “Разъединенный датчик” и активирует звуковой сигнал тревоги.

5.2.2 Установка ECG

Позиция электродов ECG

‘Электроды 5 позиций’

- Красный (правая рука) электрод - размещается ниже плеча и выше локтя.
- Желтый (левая рука) электрод - размещается ниже плеча и выше локтя.
- Черный (правая нога) электрод - размещается в правой икроножной мышце.
- Зеленый (левая нога) электрод - размещается в левой икроножной мышце.
- Белый (грудь) электрод - размещается на груди, над грудью, на уровне сосков.

‘Внимание’

Следующая таблица сделана по европейским и американским стандартам.

US стандарт		Европейский стандарт	
Имя	Цвет	Имя	Цвет
RA	Белый	R	Коричневый
LA	Черный	L	Синий
LL	Красный	F	Зеленый
RL	Зеленый	N	Синий
V	Коричневый	C	Белый

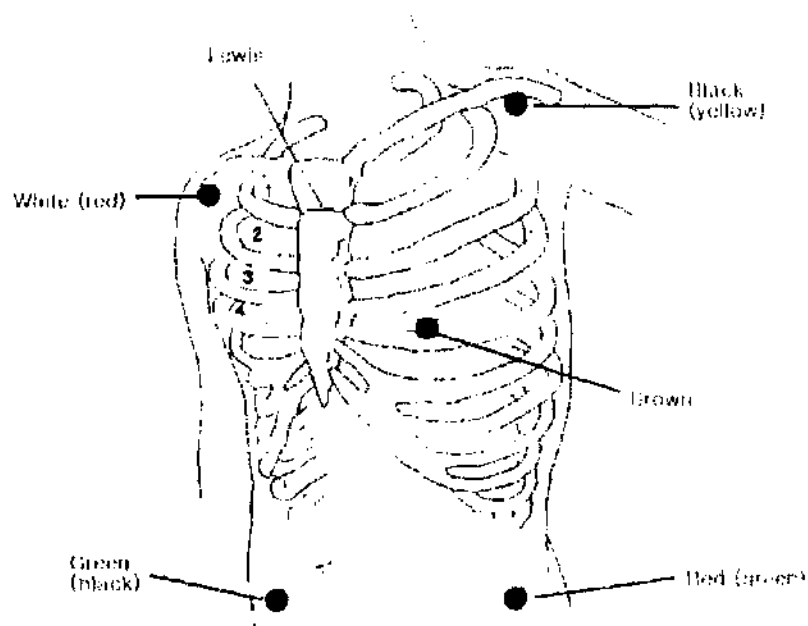


Рис. 10-1. Позиции расположения электродов

«Внимание»

Для безопасности пациента, все 5 электродов должны находиться на теле пациента.

Положите электрод на грудь в нескольких сантиметрах (Рис. 10-1)

V1 у 4 рамки с правой стороны нагрудной клетки

V2 у 4 рамки с левой стороны нагрудной клетки

V3 между V2 и V4

V4 у 5 рамки вдоль центра у плеча

V5 на передней линии у левой подмышечной впадины, в одной рамке от V4

V6 на средней линии у левой подмышечной впадины, в одной рамке от V5

V3R-V7R на правой стороне груди, идентично позициям с левой стороны

VE в случае 5 помещают на правой стороне, электрода не помещают на следующие позиции

V1, вокруг 5 рамки на задней линии левой подмышечной впадины

V7R, вокруг 5 рамки на задней линии правой подмышечной впадины

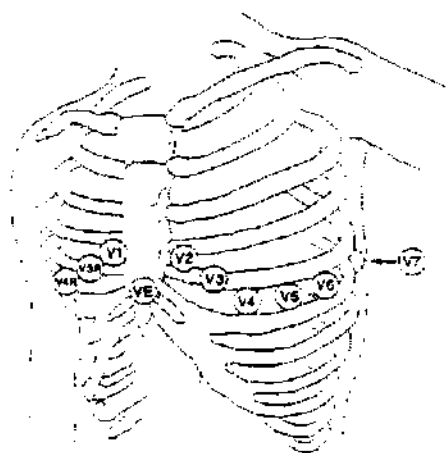


Рис. 10-2 E-связь posternyolâbâbnââ

ECG связь, рекомендованная для пациентов хирургии

! Предупреждение !

Используя оборудование ES, пользователи должны поместить электроды ECG в середину ES, заземляющие ножи пластины и ES, чтобы предотвратить ожогов.

Расположение электродов ECG касается таких типов пациентов, как пациенты с действием груди, электроды могут быть помещены на грудную клетку. Пациенты в операционных комнатах, используя электрические ножи хирургии, должны избегать несоответствие, возможно, воздействует на формы волны сердца. Пациенты с таким искусственным несоответствием пользователи должны поместить электроды ECG на правую сторону плеча и возле левой и правой стороны живота. Пациенты с таким искусственно помещать на левой руке, иначе ECG формы волны будут искажены.

! Предупреждение !

В течение использования оборудования ES, не помещайте электроды ECG на пластины заземления такого оборудования, иначе другие сигналы ECG будут перебиваться.

5.3 ECG Управление

1. Название 1 графика ECG
 - 4: Выбираемый ECG, электрода включены I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9.
 - 5: ECG 5 включает I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9.
 - 6: ECG 3 включает I, II, III.
 - 7: Графики не должны иметь одинаковую амплитуду, иначе они будут изменены.
 - 8: Первая часть графика ECG используется, чтобы проверить амплитуду сигнала.
 - 9: Высота каждого пика в каждой колонке может быть изменена. Каждая колонка $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$, $\times 2$. Метод авто-регулировки сигнала, чтобы автоматически регулировать высоту. Настройка может быть сделана с помощью линии в которой высота и амплитуда пропорциональны.

'Внимание'

Входной сигналы, будучи слишком сильным, возможно, обрезают. В это время пользователи могут вручную изменить колонку вывода формы волны ECG ссылкой на фактическую форму волны из опасения искажения формы волны.

Фильтровальный Метод Более чистая и гладкая форма волны может получена через фильтрование. Есть три фильтровальных метода для выбора. Нефильтрованный сигнал показывается в диагностическом методе. Операционный метод, который используется в хирургии, может сократить экспонат и уменьшить количество движений сердца на единицы. Фильтровальный метод может быть использован в диагностическом методе на верхней части первой формы волны.

Предупреждение

Только в диагностическом методе может система обеспечивать правильный сигнал. В фильтровальных методах как например "Контроль" и "ПД-метод", ECG форма волны аномально придет различной протяженности. В этом случае система может только обеспечить основной статус ECG, и будущая форма волны большее влияние на результат анализа ST Сегмента. На результат анализа АВН возможно, частично воздействуют в операционном методе, из этого следует, что что усилия вынуждены контролировать пациентов в диагностическом методе, когда вмешательство маленькое.

Имя второй волны ECG детально читается как следует.

'Внимание'

Обнаруженный сигнал верхней части волны графика ECG отображается как "ST".

Глава 6 RESP Измерение

6.1 Как измерить RESP?

Монитор измеряет значение RESP от груди посредством двух электродов, расположенных на грудной клетке, измеряя сопротивление между такими электродами – проводимость (IMP) – грудной клетки.

6.2 Установки RESP

Для наблюдения RESP, никаких дополнительных электродов не требуется. Просто установите электрод крестинеский. Для некоторых пациентов, когда грудная клетка не является идеальной, что негативное грудное внутреннее давление будет измерено в результате движения. Если горизонтальная расщелина, пользователи должны поместить электроды на грудную клетку соответственно в средней линии правой подмышечной впадины и левой подмышечной впадины, где есть наибольшие действия в течение дыхания. Когда пользователи используют датчик, они должны

Внимание!

Наблюдение RESP не применимо, ибо больные активными действиями, например, возможно, производят неверные тревоги.

RESP проверка:

- Подготовьте кожу пациента перед установкой электродов.
- Установите электроды.
- Включите систему.

6.3 Поддержка и очистка

Запись и удаление



Перед очисткой монитора или датчика, пользователи должны в первую очередь отключить оборудование от электропитание АС. В случае возникновения кабельного повреждения ECG или старения, пользователи должны заменить новыми кабелями.

Очистка

Поверхность монитора и датчика может опираться в медицинском учреждении.

Дезинфекция

Чтобы избежать длительного ущерба для оборудования, пользователи должны дезинфицировать продукцию только по мере необходимости, например, при появлении болезни. Мы также рекомендуем использовать дезинфицирующее средство для дезинфекции.

Материалы для дезинфекции

- 1.1.2 Ethanol 70% alcohol disinfectant
- 1.1.3 Glyoxyl

Стерилизация

Чтобы избежать длительного ущерба для оборудования, пользователи должны стерилизовать продукцию только по мере необходимости, например, при появлении болезни. Мы также рекомендуем использовать стерилизующее средство для стерилизации.

7.2 Предосторожность при наблюдении SpO2/Pulse

‘Внимание’

Шнур должен находиться на внутренней стороне ладони.

‘Внимание’

Значение SpO2 всегда отображается в фиксированной позиции.

Только в следующих случаях PR будет появляться:

- ◆ В меню ECG установлено ‘HR Source’ как SpO2 или PR.
- ◆ В меню ECG установлено ‘HR Source’ как ‘AUTO’ и выбран источник сигнала.

‘Внимание’

SpO₂ график и пульс находится вне пропорции.

‘Внимание’

До контроля, первоначально проверьте работоспособности сенсорного кабеля. Кабель датчика SPO 2, вытаскиваемый из домкрата, экран покажет ошибку и/или ошибочная информация, и запустит звуковую тревогу.

! Предупреждение !

Если датчик имеет повреждения, не используйте этот датчик, верните его изготовителю.

! Предупреждение !

Непрерывный и длительный мониторинг, возможно, увеличивает нежелательную опасность на коже наблюдаются изменения, как например: экстраординарная чувствительность, покраснение, покрывается пузырями, или проявляется некроз.

7.3 Процедура наблюдения

SpO₂ закончили измерения.

Поверните монитор

Установите датчик в надпальцевую позицию на палец. Поверните монитор, чтобы экран был перпендикулярен сенсорному кабелю в SPO 2 гнезде модуля SPH.



Рис. 37. Правильное подключение

7.4 Ограничение измерения

Ограничение измерения

Во время действия, следующие факторы, возможно, воздействуют на результаты измерения SPO₂:

Высокочастотное электрическое нарушение, как например, на электрокардиограмме, может быть обнаружено непосредственно или опосредованно, то есть с помощью датчика Photo-oximeter и датчик SPO 2 используется в качестве индикатора. При этом индуктивный датчик возможно вызывает перегрев датчика, что приводит к повреждению Цвета пациентов.

ПОЛУЧЕНИЕ

Навигация устанавливается датчиком угла поворота и датчиком

Невозможная температура воздуха 28, -42

Датчик помещается на теле с малейшим изменением температуры с помощью специального приспособления.

Содержимое: федерализация, 1993-1994 гг., 1995-1996 гг., 1997-1998 гг., 1999-2000 гг., 2001-2002 гг., 2003-2004 гг., 2005-2006 гг., 2007-2008 гг., 2009-2010 гг., 2011-2012 гг., 2013-2014 гг., 2015-2016 гг., 2017-2018 гг., 2019-2020 гг., 2021-2022 гг., 2023-2024 гг., 2025-2026 гг., 2027-2028 гг., 2029-2030 гг., 2031-2032 гг., 2033-2034 гг., 2035-2036 гг., 2037-2038 гг., 2039-2040 гг., 2041-2042 гг., 2043-2044 гг., 2045-2046 гг., 2047-2048 гг., 2049-2050 гг., 2051-2052 гг., 2053-2054 гг., 2055-2056 гг., 2057-2058 гг., 2059-2060 гг., 2061-2062 гг., 2063-2064 гг., 2065-2066 гг., 2067-2068 гг., 2069-2070 гг., 2071-2072 гг., 2073-2074 гг., 2075-2076 гг., 2077-2078 гг., 2079-2080 гг., 2081-2082 гг., 2083-2084 гг., 2085-2086 гг., 2087-2088 гг., 2089-2090 гг., 2091-2092 гг., 2093-2094 гг., 2095-2096 гг., 2097-2098 гг., 2099-2100 гг., 2101-2102 гг., 2103-2104 гг., 2105-2106 гг., 2107-2108 гг., 2109-2110 гг., 2111-2112 гг., 2113-2114 гг., 2115-2116 гг., 2117-2118 гг., 2119-2120 гг., 2121-2122 гг., 2123-2124 гг., 2125-2126 гг., 2127-2128 гг., 2129-2130 гг., 2131-2132 гг., 2133-2134 гг., 2135-2136 гг., 2137-2138 гг., 2139-2140 гг., 2141-2142 гг., 2143-2144 гг., 2145-2146 гг., 2147-2148 гг., 2149-2150 гг., 2151-2152 гг., 2153-2154 гг., 2155-2156 гг., 2157-2158 гг., 2159-2160 гг., 2161-2162 гг., 2163-2164 гг., 2165-2166 гг., 2167-2168 гг., 2169-2170 гг., 2171-2172 гг., 2173-2174 гг., 2175-2176 гг., 2177-2178 гг., 2179-2180 гг., 2181-2182 гг., 2183-2184 гг., 2185-2186 гг., 2187-2188 гг., 2189-2190 гг., 2191-2192 гг., 2193-2194 гг., 2195-2196 гг., 2197-2198 гг., 2199-2200 гг., 2201-2202 гг., 2203-2204 гг., 2205-2206 гг., 2207-2208 гг., 2209-2210 гг., 2211-2212 гг., 2213-2214 гг., 2215-2216 гг., 2217-2218 гг., 2219-2220 гг., 2221-2222 гг., 2223-2224 гг., 2225-2226 гг., 2227-2228 гг., 2229-2230 гг., 2231-2232 гг., 2233-2234 гг., 2235-2236 гг., 2237-2238 гг., 2239-2240 гг., 2241-2242 гг., 2243-2244 гг., 2245-2246 гг., 2247-2248 гг., 2249-2250 гг., 2251-2252 гг., 2253-2254 гг., 2255-2256 гг., 2257-2258 гг., 2259-2260 гг., 2261-2262 гг., 2263-2264 гг., 2265-2266 гг., 2267-2268 гг., 2269-2270 гг., 2271-2272 гг., 2273-2274 гг., 2275-2276 гг., 2277-2278 гг., 2279-2280 гг., 2281-2282 гг., 2283-2284 гг., 2285-2286 гг., 2287-2288 гг., 2289-2290 гг., 2291-2292 гг., 2293-2294 гг., 2295-2296 гг., 2297-2298 гг., 2299-2300 гг., 2301-2302 гг., 2303-2304 гг., 2305-2306 гг., 2307-2308 гг., 2309-2310 гг., 2311-2312 гг., 2313-2314 гг., 2315-2316 гг., 2317-2318 гг., 2319-2320 гг., 2321-2322 гг., 2323-2324 гг., 2325-2326 гг., 2327-2328 гг., 2329-2330 гг., 2331-2332 гг., 2333-2334 гг., 2335-2336 гг., 2337-2338 гг., 2339-2340 гг., 2341-2342 гг., 2343-2344 гг., 2345-2346 гг., 2347-2348 гг., 2349-2350 гг., 2351-2352 гг., 2353-2354 гг., 2355-2356 гг., 2357-2358 гг., 2359-2360 гг., 2361-2362 гг., 2363-2364 гг., 2365-2366 гг., 2367-2368 гг., 2369-2370 гг., 2371-2372 гг., 2373-2374 гг., 2375-2376 гг., 2377-2378 гг., 2379-2380 гг., 2381-2382 гг., 2383-2384 гг., 2385-2386 гг., 2387-2388 гг., 2389-2390 гг., 2391-2392 гг., 2393-2394 гг., 2395-2396 гг., 2397-2398 гг., 2399-2400 гг., 2401-2402 гг., 2403-2404 гг., 2405-2406 гг., 2407-2408 гг., 2409-2410 гг., 2411-2412 гг., 2413-2414 гг., 2415-2416 гг., 2417-2418 гг., 2419-2420 гг., 2421-2422 гг., 2423-2424 гг., 2425-2426 гг., 2427-2428 гг., 2429-2430 гг., 2431-2432 гг., 2433-2434 гг., 2435-2436 гг., 2437-2438 гг., 2439-2440 гг., 2441-2442 гг., 2443-2444 гг., 2445-2446 гг., 2447-2448 гг., 2449-2450 гг., 2451-2452 гг., 2453-2454 гг., 2455-2456 гг., 2457-2458 гг., 2459-2460 гг., 2461-2462 гг., 2463-2464 гг., 2465-2466 гг., 2467-2468 гг., 2469-2470 гг., 2471-2472 гг., 2473-2474 гг., 2475-2476 гг., 2477-2478 гг., 2479-2480 гг., 2481-2482 гг., 2483-2484 гг., 2485-2486 гг., 2487-2488 гг., 2489-2490 гг., 2491-2492 гг., 2493-2494 гг., 2495-2496 гг., 2497-2498 гг., 2499-2500 гг., 2501-2502 гг., 2503-2504 гг., 2505-2506 гг., 2507-2508 гг., 2509-2510 гг., 2511-2512 гг., 2513-2514 гг., 2515-2516 гг., 2517-2518 гг., 2519-2520 гг., 2521-2522 гг., 2523-2524 гг., 2525-2526 гг., 2527-2528 гг., 2529-2530 гг., 2531-2532 гг., 2533-2534 гг., 2535-2536 гг., 2537-2538 гг., 2539-2540 гг., 2541-2542 гг., 2543-2544 гг., 2545-2546 гг., 2547-2548 гг., 2549-2550 гг., 2551-2552 гг., 2553-2554 гг., 2555-2556 гг., 2557-2558 гг., 2559-2560 гг., 2561-2562 гг., 2563-2564 гг., 2565-2566 гг., 2567-2568 гг., 2569-2570 гг., 2571-2572 гг., 2573-2574 гг., 2575-2576 гг., 2577-2578 гг., 2579-2580 гг., 2581-2582 гг., 2583-2584 гг., 2585-2586 гг., 2587-2588 гг., 2589-2590 гг., 2591-2592 гг., 2593-2594 гг., 2595-2596 гг., 2597-2598 гг., 2599-2600 гг., 2601-2602 гг., 2603-2604 гг., 2605-2606 гг., 2607-2608 гг., 2609-2610 гг., 2611-2612 гг., 2613-2614 гг., 2615-2616 гг., 2617-2618 гг., 2619-2620 гг., 2621-2622 гг., 2623-2624 гг., 2625-2626 гг., 2627-2628 гг., 2629-2630 гг., 2631-2632 гг., 2633-2634 гг., 2635-2636 гг., 2637-2638 гг., 2639-2640 гг., 2641-2642 гг., 2643-2644 гг., 2645-2646 гг., 2647-2648 гг., 2649-2650 гг., 2651-2652 гг., 2653-2654 гг., 2655-2656 гг., 2657-2658 гг., 2659-2660 гг., 2661-2662 гг., 2663-2664 гг., 2665-2666 гг., 2667-2668 гг., 2669-2670 гг., 2671-2672 гг., 267

SiO₂ ниске урбана.

Прокое капиллярное обвивание — при испытании на длину $l = 0,5$ м.

Потрясение: анемия, низкая температура, все моет кружиться в голове, тошнота, рвота, головокружение, незначительного уровня

Дивергенция касается также поглощения радиации длинными волнами, например, в диапазоне $2000-2500\text{ см}^{-1}$ (связанные с поглощением C-H групп). Существующие другие методы, такие, как инфракрасная спектроскопия, не позволяют различать длины волн, как например газированный бензол, бензол и бензол, содержащий индикаторин, сделать искусственным или натуральным, как бензол.

7.6 Сигналы и напоминания

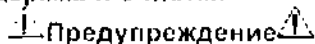
SpO2 информация о сигнале

Когда сигнальная записывающая функция под определенными условиями (например, при физических тревогах вызваны, потому что релевантные параметры сигнала, например, превысили сигнальные пределы, автоматически выходящие за пределы заданной области, например, для эквивалентных форм волны измерения).

Возможные физи-эмоц тревоги, технические тревоги и нарушения в работе модуля измерения есть, как внесено в список ниже:

7.7 Поддержка и очистка

Поддержка и очистка



Пользователи должны выключить оборудование и прекратить работу электропитания АС перед очисткой монитора или соединенного дисплея.

Осторожно!

Не стерилизуйте датчик под давлением.

Не опускайте датчик в жидкости.

Использование сенсора или кабеля запрещено, если они повреждены:

ОЧИСТКА:

Они также подвержены давлению со стороны конкурентов, действующих на рынке. Анализировать рынок можно с помощью различных инструментов. Например, можно использовать метод пяти сил Портера. Этот метод позволяет оценить конкурентную среду и определить, какие силы оказывают наибольшее влияние на рынок. Также можно использовать анализ цепочки создания стоимости, который помогает понять, как компания создает ценность для своих клиентов. Кроме того, можно использовать анализ рынка, который включает в себя изучение рынка, его участников, их поведения и т.д. Все эти инструменты помогут вам лучше понять рынок и принять обоснованные решения.

Глава 8 NIBP Наблюдение

8.1 Общая информация

NIBP измерение может выполняться на колебательном методе.

Возможно использовать для взрослых, детей и новорожденных.

Измерение ручное, автоматическое и продолжительное. Отображение данных: 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296, 298, 300, 302, 304, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 356, 358, 360, 362, 364, 366, 368, 370, 372, 374, 376, 378, 380, 382, 384, 386, 388, 390, 392, 394, 396, 398, 400, 402, 404, 406, 408, 410, 412, 414, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 428, 430, 432, 434, 436, 438, 440, 442, 444, 446, 448, 450, 452, 454, 456, 458, 460, 462, 464, 466, 468, 470, 472, 474, 476, 478, 480, 482, 484, 486, 488, 490, 492, 494, 496, 498, 500, 502, 504, 506, 508, 510, 512, 514, 516, 518, 520, 522, 524, 526, 528, 530, 532, 534, 536, 538, 540, 542, 544, 546, 548, 550, 552, 554, 556, 558, 560, 562, 564, 566, 568, 570, 572, 574, 576, 578, 580, 582, 584, 586, 588, 590, 592, 594, 596, 598, 600, 602, 604, 606, 608, 610, 612, 614, 616, 618, 620, 622, 624, 626, 628, 630, 632, 634, 636, 638, 640, 642, 644, 646, 648, 650, 652, 654, 656, 658, 660, 662, 664, 666, 668, 670, 672, 674, 676, 678, 680, 682, 684, 686, 688, 690, 692, 694, 696, 698, 700, 702, 704, 706, 708, 710, 712, 714, 716, 718, 720, 722, 724, 726, 728, 730, 732, 734, 736, 738, 740, 742, 744, 746, 748, 750, 752, 754, 756, 758, 760, 762, 764, 766, 768, 770, 772, 774, 776, 778, 780, 782, 784, 786, 788, 790, 792, 794, 796, 798, 800, 802, 804, 806, 808, 810, 812, 814, 816, 818, 820, 822, 824, 826, 828, 830, 832, 834, 836, 838, 840, 842, 844, 846, 848, 850, 852, 854, 856, 858, 860, 862, 864, 866, 868, 870, 872, 874, 876, 878, 880, 882, 884, 886, 888, 890, 892, 894, 896, 898, 900, 902, 904, 906, 908, 910, 912, 914, 916, 918, 920, 922, 924, 926, 928, 930, 932, 934, 936, 938, 940, 942, 944, 946, 948, 950, 952, 954, 956, 958, 960, 962, 964, 966, 968, 970, 972, 974, 976, 978, 980, 982, 984, 986, 988, 990, 992, 994, 996, 998, 1000.

Manual: делается вручную.

Auto: может быть продолжена измерение. Отображение данных: 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296, 298, 300, 302, 304, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 356, 358, 360, 362, 364, 366, 368, 370, 372, 374, 376, 378, 380, 382, 384, 386, 388, 390, 392, 394, 396, 398, 400, 402, 404, 406, 408, 410, 412, 414, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 428, 430, 432, 434, 436, 438, 440, 442, 444, 446, 448, 450, 452, 454, 456, 458, 460, 462, 464, 466, 468, 470, 472, 474, 476, 478, 480, 482, 484, 486, 488, 490, 492, 494, 496, 498, 500, 502, 504, 506, 508, 510, 512, 514, 516, 518, 520, 522, 524, 526, 528, 530, 532, 534, 536, 538, 540, 542, 544, 546, 548, 550, 552, 554, 556, 558, 560, 562, 564, 566, 568, 570, 572, 574, 576, 578, 580, 582, 584, 586, 588, 590, 592, 594, 596, 598, 600, 602, 604, 606, 608, 610, 612, 614, 616, 618, 620, 622, 624, 626, 628, 630, 632, 634, 636, 638, 640, 642, 644, 646, 648, 650, 652, 654, 656, 658, 660, 662, 664, 666, 668, 670, 672, 674, 676, 678, 680, 682, 684, 686, 688, 690, 692, 694, 696, 698, 700, 702, 704, 706, 708, 710, 712, 714, 716, 718, 720, 722, 724, 726, 728, 730, 732, 734, 736, 738, 740, 742, 744, 746, 748, 750, 752, 754, 756, 758, 760, 762, 764, 766, 768, 770, 772, 774, 776, 778, 780, 782, 784, 786, 788, 790, 792, 794, 796, 798, 800, 802, 804, 806, 808, 810, 812, 814, 816, 818, 820, 822, 824, 826, 828, 830, 832, 834, 836, 838, 840, 842, 844, 846, 848, 850, 852, 854, 856, 858, 860, 862, 864, 866, 868, 870, 872, 874, 876, 878, 880, 882, 884, 886, 888, 890, 892, 894, 896, 898, 900, 902, 904, 906, 908, 910, 912, 914, 916, 918, 920, 922, 924, 926, 928, 930, 932, 934, 936, 938, 940, 942, 944, 946, 948, 950, 952, 954, 956, 958, 960, 962, 964, 966, 968, 970, 972, 974, 976, 978, 980, 982, 984, 986, 988, 990, 992, 994, 996, 998, 1000.

Continuous: измерение может продолжаться до 60 мин.

Предупреждение

Не применяйте измерение NIBP на больном с кожными повреждениями, или больных серьезным DIC. пользователи должны решить, применять ли измерение NIBP, основанное на клинической оценке, как таковая. Если имеется кровяная опухоль в трогательной области между телом и манжетой. В случае измерения на младенцах, пользователи должны гарантировать, чтобы выбрать правильное урегулирование метода. Неверный метод, возможно, угрожает безопасности, так как уровень кровяного давления будет слишком высоко, чтобы быть примененными на младенцах.

8.2 NIBP Наблюдение

Предупреждение

Перед измерением, пользователи должны убедиться, что отсоединить насос контроля применим для пациентов (взрослый, младенец или новорожденный). Не устанавливайте манжету на части тела с прохождением вен, например, перекачки манжеты, медленное вливание или вливание. В противном случае возможно, причиняет ущерб для окружающей области тела.

Предупреждение

Насосная труба, соединяющая манжету и монитор, должна быть свободна от любой запутанности.

- Вставьте насосную трубу в интерфейс манжеты и прикрепите насосную трубу.
- В соответствии со следующим методом, 14-16, манжету установить на руке или верхней ноге пациента.
 - Подтвердите, что манжета полностью закрыта.
 - Выберите манжету по надлежащему размеру для пациента. Если манжета имеет маркировку вдоль наддувной вены.

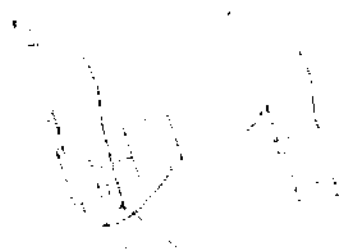


Рис. 13-1. Использование манжеты

‘Внимание’

Манжета шириной должна быть 40% из периметра (50% и более для новорожденных) руки или 2/3 от длины руки. Ширина насосной части манжеты должна быть, пока, чтобы окружить 50 %-80% руки. Манжеты неверного размера будут производить неверное чтение. В случае проблемы с размером манжеты, пользователи должны изменить это, чтобы сократить ошибку.

4. 1 Проверьте на краях экрана есть «0» марки
4. 2 Соедините манжету с красной нитью (манжета, используемая для измерения, находится на одном уровне с сердечником, в противном случае пользователи должны будут внести поправки для исправления, чтобы исправить результаты измерения)
- На уровне горизонта измерения манжеты на уровне сердца (0,5-1,5 см) добавляют 2-75 mmHg (0-10 kPa) на показанном значении для каждого сантиметра.
- В уровне горизонта, случая манжеты ниже, чем уровень сердца, добавляют 2-75 mmHg (0-10 kPa) на показанном значении для каждого сантиметра.
5. Подтвердите корректность контролирующего манжету, нажав на «ОК» в информационной области, если процедура измерения не соответствует требованиям, пользовательская потребность идет урегулирования. Информация об измерении, Главным меню и изменением Тип Выходите метод измерения и нажмите «ОК» Сошлитесь на Оперативное Руководство, подтверждающее данные измерения информации
6. Нажмите кнопку «Старт»

8.4 Поддержка и очистка

Предупреждение

Не сжимайте резиновую трубу на манжете.

Удерживайте воду или протирочные жидкости вне экрана соединяемого фасада монитора, иначе оборудование, возможно, будет повреждено. Если экран не годная для повторного использования манжета разделившегося монитора или чистящая, пользователи должны разместить единую манжету выше резиновой трубы, чтобы препятствовать любым жидкостям попадать на резиновую трубу и быть поглощенным в модуль.

Нужно поместить резиновую сумку горизонтально в тазик, подвешивая за ручки. Резиновую сумку возле манжеты (стременища) прижимаем к стенке тазика, а свободной частью манжеты, затем вертикально спускаем резиновую сумку до полного открытия, держим за резиновую трубку и манжету, а резиновую сумку опускаем. Резиновое кольцо помещается точно. Воды в резиновом кольце должно быть столько, чтобы через пилза отверстие

Глава 9 TEMP Наблюдение

9.1 TEMP Наблюдение

STAR8000C имеет только 1 канал измерения TEMP. Температуру можно измерить только с помощью TEMP детектора.

TEMP настройки измерения

Для одноразовых TEMP детекторов пользователи должны вставить кабель TEMP в порт 1, а затем соединить детекторы с этими кабелями. Для постоянного наблюдения за температурой детекторов, пользователи могут непрерывно вставлять их в порт 1. Разместите детектор близко к телу.

Включите систему

Предупреждение

Перед наблюдением пользователи должны проверить статус кабеля детектора, включая TEMP кабель детектора от гнезда, затем экран сообщит ошибочную информацию "Т датчик разъединен" и сработает сигнал тревоги.

Внимание

Одноразовые датчики используются только 1 раз.

Предупреждение

Будьте осторожны, чтобы использовать или хранить TEMP детектор и кабель. Запасные детекторы и кабели должны быть завернуты в специально предназначенный пакет. Жесткие провода внутри детектора и кабелей могут быть повреждены.

Предупреждение

Замена детектора TEMP должна быть сделана каждые два года или в соответствии с графиком вашей больницы. Для замены контактируйте с производителем.

Внимание

В течение процесса детектор TEMP будет самообнаруживаться раз в час.

9.4 Поддержка и очистка

Предупреждение

Пользователи должны выключить оборудование и прекратить подачу электропитания АС перед очисткой монитора или соединенного датчика.

Этот монитор совместим с YSI 400 серийными TEMP детекторами. Для подробных предыдущих указаний см.

Нагревание на детекторе TEMP не может превышать 100 °C. Если температура детектора может быть достигнута 100 °C, это может вызвать повреждение датчика в короткий период.

Детекторы не могут быть дезинфицированы в паре.

Глава 10. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода

мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При

встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца. Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком и эхо-сигнал будет становиться слабее.

Подсоединение датчика ЧССП

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.
2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

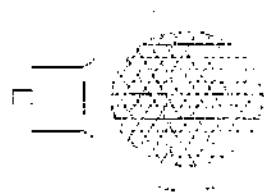


Рисунок 1



Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покроет всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.
4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

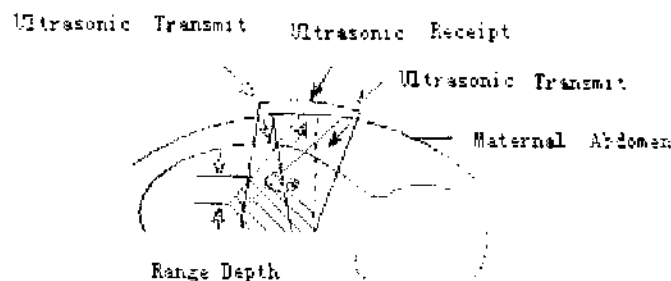
Примечание

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.
6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери. При этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Wave Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1 МГц~2.5 МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 мВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

Меры предосторожности при мониторинге ЧССП

4. Примечание:

3. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. Не выключайте громкость полностью. Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.

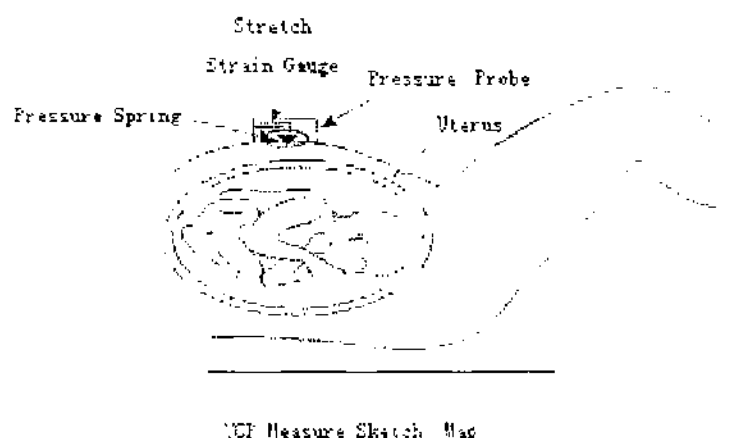
4. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери. При этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Глава 11. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТОСО

Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику variability сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.



Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

Примечание

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите многофункциональную кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе), сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение.

3 Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50. Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10 (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Глава 12. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП

Инструктаж и важные указания о ДП

Напомните беременной женщине о необходимости нажать маркер при начале движений плода. Маркер требуется нажать однократно в период от начала до конца движений.

Подсоединение устройства ввода метки ДП

Передайте беременной женщине устройство ввода метки ДП и скажите ей о необходимости нажать его при начале движений плода.

! Предостережение !

Маркер требуется нажать, когда плод начинает двигаться. Следует помнить, что нажать маркер требуется только один раз в период от начала до конца движений.

Глава 13. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования.
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами. Пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования.

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли.

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

Предостережение

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон.
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.
- Запрещается использовать абразивные материалы (например, ветошки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью); остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора, если они относятся к одной из следующих категорий:

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или

животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35~37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

! Предостережение !

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

! Предостережение !

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противозидемические службы.

Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Рекомендуемые стерилизационные материалы: Этилат натрия, ацетальдегид

Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO2, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

! Предостережение !

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Приложение 1. Коды ошибок при измерении НИАД

Коды ошибок	Причина неисправности
E20	Плохо закреплена манжета. Нет соединения с манжетой. Манжета для взрослых используется для детей или новорожденных.
E21	Утечка газа в воздушных клапанах, воздушных трубках или в манжете.
E22	Не нагнетается давление. Не поддерживается стабильное давление в манжете, например, из-за перекручивания воздушных трубок.
E23	Слишком свободная манжета Слабый пульс у пациента.
E24	Выход за пределы диапазона измерения
E25	Частые движения пациента во время измерения Сильные вибрации при измерении Нерегулярная ЧСС, например, аритмия
E26	Давление в манжете выходит за пределы диапазона измерения (305 мм рт.ст. у взрослых и 160 мм рт.ст. у детей); чихание пациента или удар по манжете во время измерения также могут вызвать подобную неполадку.
E27	Насыщение сигнала
E28	Утечка газа в воздушных клапанах
E29	Неисправность системы
E33	Превышение времени измерения. Максимальное время измерения для взрослых - 120 сек. для детей - 90 сек.

Производитель:

Shenzhen Comen Medical Instrument Co., Ltd.

Адрес: Floor 7, Block 5, 4th Industrial Area of Nanyou,
Nanshan District, Shenzhen, China

Телефон: +86-755-26408879

Факс: +86-755-26408656

Веб: www.szcomen.com

Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____



Руководитель организации-заявителя
Волков Г.С. _____ Ф.И.О.
_____ 2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000F

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские
испытания _____

Ф.И.О
(подпись, печать)

Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____



Руководитель организации-заявителя
Волков Е.В. _____ Ф.И.О.
_____ 2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000F

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские
испытания _____

Ф.И.О.
(подпись, печать)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	- 1 -
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	1
1.1. Общие сведения.....	1
1.2 Назначение кнопок и основные функции	2
1.3 Информационный дисплей.....	4
В данном поле отображаются четыре тренда (сверху-вниз): двухканальная ЭКГ, объемный график SpO2 и дыхательный тренд (возможно использование модуля ЭКГ).....	5
1.4 Внешний интерфейс.....	7
1.5 Встроенная аккумуляторная батарея	10
ГЛАВА 2 СБОРКА И УСТАНОВКА КАРДИОМОНИТОРА	10
2.1 Снятие упаковки и проверка аппарата	10
2.2 Подключение кабеля питания переменного тока	10
2.3 Включение аппарата	11
2.4 Подключение датчика	11
2.5 Проверка регистрирующего устройства	11
ГЛАВА 3 МЕНЮ SYSTEM.....	11
3.1 Меню PATIENT MANAGE	12
3.2 Меню DEFAULT (Установки по умолчанию)	13
3.3 Меню FACE SELECT	13
3.4 Меню TREND	14
3.5 Меню TREND TABLE:.....	14
3.6 Меню NIBP RECALL	15
3.7 Меню MONITOR SETUP.....	16
3.8 Меню SELECTION.....	17
3.9 Меню INFO	18
3.10 Меню DRUG CALCULATION & TITRATION LIST	19
3.11 Меню DEMO.....	19
ГЛАВА 4 РАБОЧИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ.....	19
4.1 Выбор рабочего интерфейса.....	19
4.1.1 Режим STANDARD	19
4.1.2 Режим TREND	20
4.1.3 Режим OxyCRG	20
4.1.4 Режим BIG FONT	21
ГЛАВА 5 РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ.....	22
5.1 Общая информация по регистрирующим устройствам	22
Характеристики регистрирующего устройства.....	22
5.2 Режимы регистрации данных.....	23
Регистрация показаний в режиме реального времени	23
Регистрация приостановленного тренда;.....	23
Регистрируемые примечания	23
5.3 Эксплуатация регистрирующего устройства и информация о его состоянии	23
Параметры бумаги	23

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	I
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
1.1. Общие сведения	1
1.2 Назначение кнопок и основные функции	2
1.3 Информационный дисплей	4
В данном поле отображаются четыре тренда (сверху-вниз): двухканальная ЭКГ, объемный график SpO2 и дыхательный тренд (возможно неиспользование модуля ЭКГ).	5
1.4 Внешний интерфейс	7
1.5 Встроенная аккумуляторная батарея	10
ГЛАВА 2 СБОРКА И УСТАНОВКА КАРДИОМОНИТОРА	10
2.1 Снятие упаковки и проверка аппарата	10
2.2 Подключение кабеля питания переменного тока	10
2.3 Включение аппарата	11
2.4 Подключение датчика	11
2.5 Проверка регистрирующего устройства	11
ГЛАВА 3 МЕНЮ SYSTEM	11
3.1 Меню PATIENT MANAGE	12
3.2 Меню DEFAULT (Установки по умолчанию)	13
3.3 Меню FACE SELECT	13
3.4 Меню TREND	14
3.5 Меню TREND TABLE	14
3.6 Меню NIBP RECALL	15
3.7 Меню MONITOR SETUP	16
3.8 Меню SELECTION	17
3.9 Меню INFO	18
3.10 Меню DRUG CALCULATION & TITRATION LIST	19
3.11 Меню DEMO	19
ГЛАВА 4 РАБОЧИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	19
4.1 Выбор рабочего интерфейса	19
4.1.1 Режим STANDARD	19
4.1.2 Режим TREND	20
4.1.3 Режим OxyCRG	20
4.1.4 Режим BIG FONT	21
ГЛАВА 5 РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ	22
5.1 Общая информация по регистрирующим устройствам	22
Характеристики регистрирующего устройства	22
5.2 Режимы регистрации данных	23
Регистрация показаний в режиме реального времени	23
Регистрация приостановленного тренда	23
Регистрируемые примечания	23
5.3 Эксплуатация регистрирующего устройства и информация о его состоянии	23
Параметры бумаги	23

Рекомендации по использованию регистрирующего устройства	23
Нехватка бумаги	24
Загрузка рулона	24
Устранение заеданий бумаги	24
ГЛАВА 6 ТРЕНД	24
6.1 Меню TREND GRAPH:.....	24
6.1.1 Выбор диаграмм тренда различных параметров:.....	25
6.1.2 Выбор часовой или 96-часовой диаграммы тренда:	25
6.1.3 Просмотр диаграмм тренда:.....	25
6.1.4 Регулировка масштаба	25
6.1.5 Вывод данных тренда на момент времени по текущей диаграмме	25
6.1.6 Пример работы системы.....	26
6.2 Меню TREND TABLE:.....	26
6.2.1 Изменение разрешения диаграмм тренда	27
6.2.2 Переход по графикам тренда.....	27
6.2.3 Просмотр данных тренда по различным параметрам.....	27
6.2.4 Пример работы системы.....	27
6.3 Меню NIBP RECALL.....	27
ГЛАВА 7 РАСЧЕТ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ И РЕЖИМА ПРИЕМА	28
7.1 Меню DRUG CALC	28
7.1.1 Принцип работы:.....	28
7.2 График приема препаратов.....	29
Вывод графика на экран:	29
ГЛАВА 8 БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА	30
Условия эксплуатации.....	31
Источник питания	31
Заземление	31
Эквипотенциальное заземление	31
Образование конденсата.....	32
Символы и обозначения, используемые в аппарате	32
ГЛАВА 9 ЭКГ-МОНИТОРИНГ.....	32
9.1 Понятие ЭКГ-мониторинга	32
9.2 Меры предосторожности при снятии ЭКГ	32
9.3 Снятие показаний.....	33
9.3.1 Подготовка	33
9.3.2 Установка электродов ЭКГ	34
9.3.3 Подключение электродов ЭКГ к телу хирургического пациента	35
9.4 Кнопки управления ЭКГ	36
9.5 Меню ECG	37
9.5.1 Меню ECG Setup	37
9.5.2 Настройка ЭКГ в поле тренда.....	38
9.5.3 Настройка ЭКГ в поле измерения.....	40
Анализ показателей аритмии	40
Меню Arrhythmia Analysis	41

Рекомендации по использованию регистрирующего устройства	23
Нехватка бумаги	24
Загрузка рулона	24
Устранение засаженных бумаги	24
ГЛАВА 6 ТРЕНД	24
6.1 Меню TREND GRAPH:	24
6.1.1 Выбор диаграмм тренда различных параметров:	25
6.1.2 Выбор часовой или 96-часовой диаграммы тренда:	25
6.1.3 Просмотр диаграмм тренда:	25
6.1.4 Регулировка масштаба	25
6.1.5 Вывод данных тренда на момент времени по текущей диаграмме	25
6.1.6 Пример работы системы	26
6.2 Меню TREND TABLE:	26
6.2.1 Изменение разрешения диаграмм тренда	27
6.2.2 Переход по графикам тренда	27
6.2.3 Просмотр данных тренда по различным параметрам	27
6.2.4 Пример работы системы	27
6.3 Меню NIBP RECALL	27
ГЛАВА 7 РАСЧЕТ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ И РЕЖИМА ПРИЕМА	28
7.1 Меню DRUG CALC	28
7.1.1 Принцип работы:	28
7.2 График приема препаратов	29
Вывод графика на экран:	29
ГЛАВА 8 БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА	30
Условия эксплуатации	31
Источник питания	31
Заземление	31
Эквипотенциальное заземление	31
Образование конденсата	32
Символы и обозначения, используемые в аппарате	32
ГЛАВА 9 ЭКГ-МОНИТОРИНГ	32
9.1 Понятие ЭКГ-мониторинга	32
9.2 Меры предосторожности при снятии ЭКГ	32
9.3 Снятие показаний	33
9.3.1 Подготовка	33
9.3.2 Установка электродов ЭКГ	34
9.3.3 Подключение электродов ЭКГ к телу хирургического пациента	35
9.4 Кнопки управления ЭКГ	36
9.5 Меню ECG	37
9.5.1 Меню ECG Setup	37
9.5.2 Настройка ЭКГ в поле тренда	38
9.5.3 Настройка ЭКГ в поле измерения	40
Анализ показателей аритмии	40
Меню Arrhythmia Analysis	41

Сигнальные сообщения:.....	42
ГЛАВА 10 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАНИЯ (RESP).....	43
10.1 Измерение параметров дыхания.....	43
10.1.1 Принцип измерения параметров дыхания (RESP).....	43
10.1.2 Настройка модуля RESP-мониторинга.....	43
10.2 Меню настройки RESP-параметров (RESP SETUP).....	44
10.3 Настройка RESP в поле тренда.....	44
10.4 Настройка RESP в поле измерения.....	45
10.5 Техническое обслуживание и очистка.....	45
Очистка.....	46
ГЛАВА 11 МОНИТОРИНГ SPO2.....	46
11.1 Понятие мониторинга SpO2.....	46
11.1.1 Принцип измерения объемного показателя SpO ₂	46
11.1.2 Мониторинг BOS/пульса.....	47
11.2 Меры предосторожности при измерении SpO ₂ /пульса.....	47
11.3 Снятие показаний.....	48
11.4 Ограничения по измерению.....	49
11.5 Меню SpO ₂ Setup.....	50
11.6 Настройка SPO2 в поле тренда.....	51
11.7 Настройка SPO2 в поле измерения.....	51
11.8 Сигналы и сигнальные сообщения.....	52
11.9 Техническое обслуживание и очистка.....	52
Очистка:.....	52
ГЛАВА 12 МОНИТОРИНГ НЕИНВАЗИВНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (NIBP)...	53
12.1 Общая информация.....	53
12.2 Мониторинг NIBP.....	53
12.2.1 Измерение NIBP.....	53
Измерение давления.....	55
Ограничения по измерению.....	56
12.2.2 Настройка и редактирование параметров NIBP.....	57
12.3 Настройка NIBP в поле параметров.....	57
12.4 Настройка NIBP в поле измерения.....	58
12.5 Сигналы модуля NIBP.....	59
12.6 Техническое обслуживание и очистка.....	59
Одноразовые измерительные манжеты.....	60
ГЛАВА 13 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	60
13.1 Контроль температуры.....	60
Настройка модуля контроля температуры.....	60
13.2 Настройка параметров термодатчика в поле параметров.....	61
13.3 Настройка TEMP в поле измерения.....	61
13.4 Сигналы.....	62
13.5 Техническое обслуживание и очистка.....	62

Сигнальные сообщения:	42
ГЛАВА 10 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАНИЯ (RESP)	43
10.1 Измерение параметров дыхания	43
10.1.1 Принцип измерения параметров дыхания (RESP)	43
10.1.2 Настройка модуля RESP-мониторинга	43
10.2 Меню настройки RESP-параметров (RESP SETUP)	44
10.3 Настройка RESP в поле тренда	44
10.4 Настройка RESP в поле измерения	45
10.5 Техническое обслуживание и очистка	45
Очистка	46
ГЛАВА 11 МОНИТОРИНГ SPO₂	46
11.1 Понятие мониторинга SpO ₂	46
11.1.1 Принцип измерения объемного показателя SpO ₂	46
11.1.2 Мониторинг BOS-пульса	47
11.2 Меры предосторожности при измерении SpO ₂ пульса	47
11.3 Снятие показаний	48
11.4 Ограничения по измерению	49
11.5 Меню SpO ₂ Setup	50
11.6 Настройка SPO ₂ в поле тренда	51
11.7 Настройка SPO ₂ в поле измерения	51
11.8 Сигналы и сигнальные сообщения	52
11.9 Техническое обслуживание и очистка	52
Очистка:	52
ГЛАВА 12 МОНИТОРИНГ НЕИНВАЗИВНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (NIBP)	53
12.1 Общая информация	53
12.2 Мониторинг NIBP	53
12.2.1 Измерение NIBP	53
Измерение давления	55
Ограничения по измерению	56
12.2.2 Настройка и редактирование параметров NIBP	57
12.3 Настройка NIBP в поле параметров	57
12.4 Настройка NIBP в поле измерения	58
12.5 Сигналы модуля NIBP	59
12.6 Техническое обслуживание и очистка	59
Одноразовые измерительные манжеты	60
ГЛАВА 13 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ	60
13.1 Контроль температуры	60
Настройка модуля контроля температуры	60
13.2 Настройка параметров термодатчика в поле параметров	61
13.3 Настройка TEMP в поле измерения	61
13.4 Сигналы	62
13.5 Техническое обслуживание и очистка	62

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Прикроватный переносной многофункциональный кардиомонитор используется для снятия показаний у взрослых пациентов, детей и новорожденных. Он применяется для мониторинга таких параметров, как ECG (ЭКГ), RESP (частота дыхания), SpO₂ (пульсоксиметрия), NIBP (неинвазивное артериальное давление) и TEMP (температура). Прочная, но легкая конструкция аппарата включает в себя измерительный модуль, дисплей и регистрирующее устройство. Для удобства перемещения пациентов аппарат оснащен сменной встроенной батареей. Дисплей с высоким разрешением позволяет четко отображать 7 параметров и все соответствующие параметры.

Примечание

Модули измерения IBP (инвазивное артериальное давление) и CO₂ являются дополнительными.

Схема кардиомонитора (сверху вниз):

(1) Сигнальный индикатор; (2) Индикатор состояния заряда; (3) Рабочий индикатор; (4) Кнопка включения/отключения; (5) Кнопка отключения звука; (6) Кнопка приостановки; (7) Кнопка вывода показаний на печать; (8) Кнопка запуска измерения кровяного давления; (9) Кнопка ввода; (10) Ручка-регулятор; (11) Кнопка перехода в меню; (12) Поле отображения параметров; (13) Поле трендов; (14) Информационное поле. Ручка-регулятор, расположенная под кнопкой выключения, имеет три рабочих режима: поворот по часовой стрелке, поворот против часовой стрелки и нажатие. Данные режимы соответствуют перемещению курсора вправо, влево и подтверждению выбора команды. Ручка-регулятор в основном используется для работы с меню. Разъем регистрирующего устройства расположен с левой стороны аппарата. Штекеры и разъемы питания смонтированы на задней стенке.

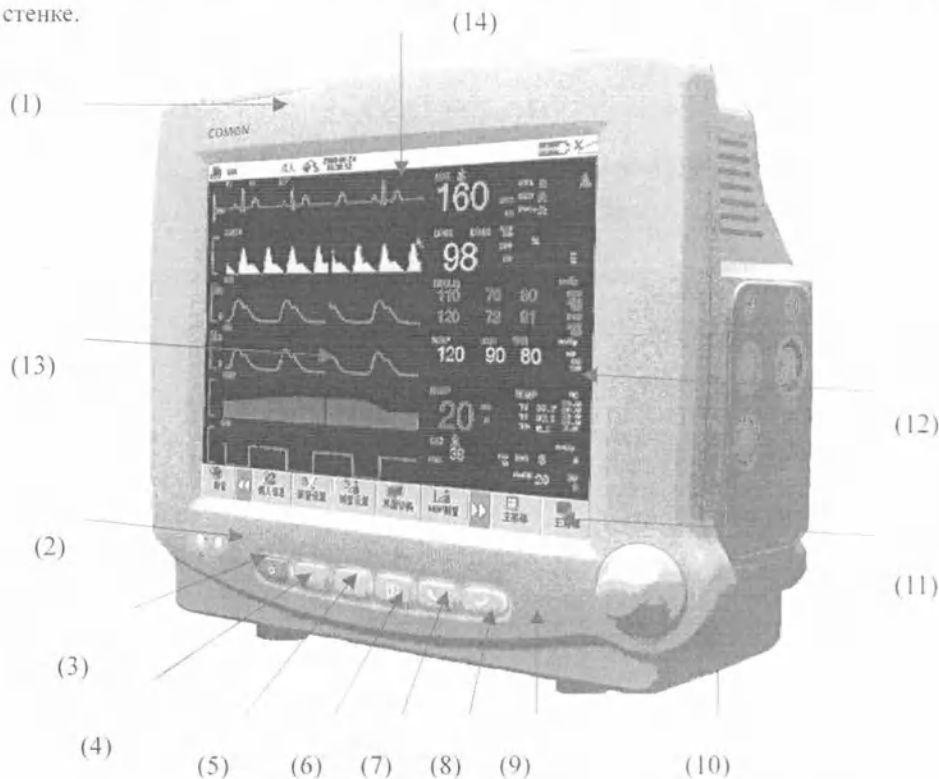


Рисунок 1-1 Многофункциональный кардиомонитор

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Прикроватный переносной многофункциональный кардиомонитор используется для снятия показаний у взрослых пациентов, детей и новорожденных. Он применяется для мониторинга таких параметров, как ECG (ЭКГ), RESP (частота дыхания), SpO₂ (пульсоксиметрия), NIBP (неинвазивное артериальное давление) и TEMP (температура). Прочная, но легкая конструкция аппарата включает в себя измерительный модуль, дисплей и регистрирующее устройство. Для удобства перемещения пациентов аппарат оснащен сменной встроенной батареей. Дисплей с высоким разрешением позволяет четко отображать 7 параметров и все соответствующие параметры.

Примечание

Модули измерения IBP (инвазивное артериальное давление) и CO₂ являются дополнительными.

Схема кардиомонитора (сверху вниз):

(1) Сигнальный индикатор; (2) Индикатор состояния заряда; (3) Рабочий индикатор; (4) Кнопка включения/отключения; (5) Кнопка отключения звука; (6) Кнопка приостановки; (7) Кнопка вывода показаний на печать; (8) Кнопка запуска измерения кровяного давления; (9) Кнопка ввода; (10) Ручка-регулятор; (11) Кнопка перехода в меню; (12) Поле отображения параметров; (13) Поле трендов; (14) Информационное поле. Ручка-регулятор, расположенная под кнопкой выключения, имеет три рабочих режима: поворот по часовой стрелке, поворот против часовой стрелки и нажатие. Данные режимы соответствуют перемещению курсора вправо, влево и подтверждению выбора команды. Ручка-регулятор в основном используется для работы с меню. Разъем регистрирующего устройства расположен с левой стороны аппарата. Штекеры и разъемы питания смонтированы на задней стенке.

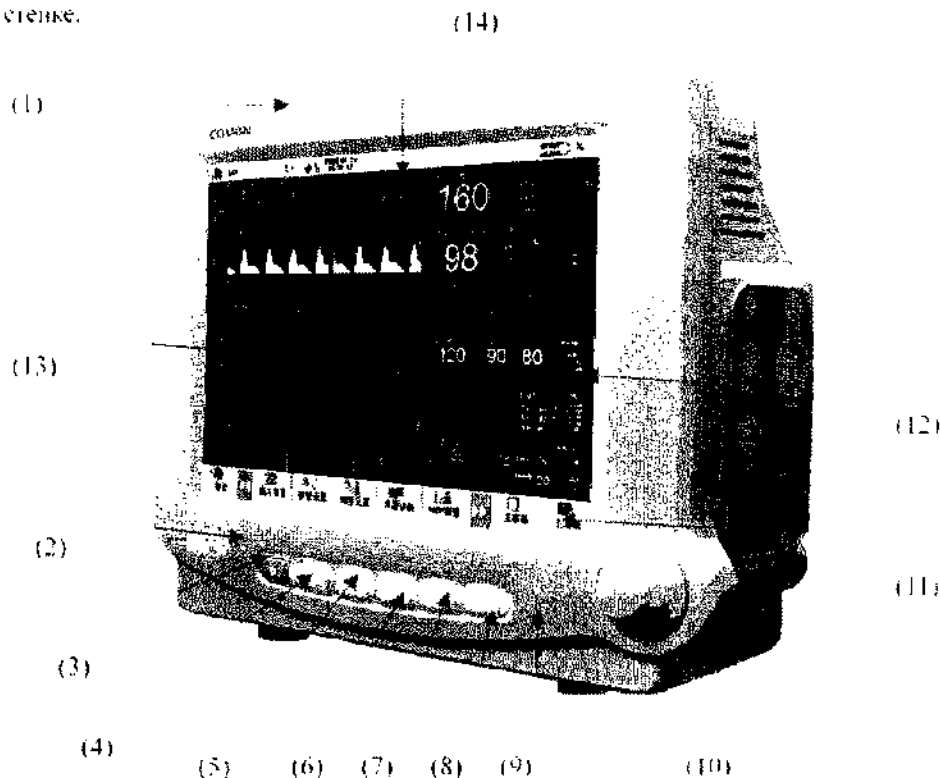


Рисунок 1-1 Многофункциональный кардиомонитор

Кардиомонитор обладает широчайшим набором функций, таких как подача звукового и визуального сигнала, хранение и вывод трендов, архивирование и вывод на дисплей показателей неинвазивного артериального давления, расчет медицинских показателей, анализ пульса, анализ колебаний сердечных сокращений и пр.

Аппарат удобен в обращении, доступ ко всем функциям осуществляется с кнопок, расположенных на передней панели. Описание функций кнопок приведено ниже.

1.2 Назначение кнопок и основные функции

Для управления аппаратом используются кнопки и рукоятки-регуляторы. Кнопки выполняют следующие функции:

	(кнопка отключения звука SILENCE): После нажатия данной кнопки аудиосигнализация отключается на три минуты (настройка данного параметра осуществляется в меню настройки сигнализации "Alarm Setting"). Для отключения звукового сигнала нажмите и удерживайте данную кнопку нажатой в течение одной секунды или более, после чего в информационном поле появится значок отключения звука  . При повторном нажатии кнопки сигнализация приостанавливается, возобновляется работа сигнализатора частоты сердечных сокращений и отключаются некоторые технические сигналы (ЭКГ, SPO ₂), после чего значок  пропадает с экрана.
	(кнопка приостановки FREEZE): При нажатии данной кнопки все сигналы, отображаемые на экране в нормальном режиме в форме трендов, приостанавливаются в текущем положении. Повторным нажатием кнопки система возвращается в нормальный режим.
	(кнопка вывода на печать PRINT): Данная кнопка используется для подключения регистратора, фиксирующего показания прибора в режиме реального времени. Настройка периода регистрации осуществляется в пункте "real-time recording time" (интервал регистрации текущих показаний) подменю "Recorder" (регистратор) меню "Setting" (настройка). Чтобы отключить регистратор, нажмите данную кнопку повторно. Интервал между нажатиями должен быть не меньше двух секунд. Также не рекомендуется нажимать кнопку слишком часто.
	(Начало/остановка измерения неинвазивного артериального давления). Нажмите данную кнопку для того, чтобы заполнить манжету воздухом и начать измерение кровяного давления. Повторное нажатие кнопки приведет к остановке измерения и спуску воздуха из манжеты.
	(кнопка перехода в меню MENU): Данная кнопка используется для вызова главного меню и срабатывает только в случае, когда настройка какого-либо параметра не производится.
	(кнопка включения/отключения ON/OFF): Данная кнопка используется для включения и отключения аппарата.
	индикатор питания переменного тока
	рабочий индикатор
Ручка-регулятор	Ручка-регулятор в основном используется для перехода по пунктам меню, а также для выбора и редактирования настроек аппарата. Вращайте регулятор по часовой или против часовой стрелки, и, выбрав нужную опцию, нажмите на ручку.

Основные функции

1. Отображение трендов:

Нажмите кнопку  для перехода в меню "System Menu" (система). Далее выберите следующие пункты SYSTEM MENU >> MONITOR SETUP >> MODULE. Подробная информация о функциях пунктов меню представлена в соответствующих разделах.

Кардиомонитор обладает широчайшим набором функций, таких как подача звукового и визуального сигнала, хранение и вывод трендов, архивирование и вывод на дисплей показателей неинвазивного артериального давления, расчет медицинских показателей, анализ пульса, анализ колебаний сердечных сокращений и пр.

Аппарат удобен в обращении, доступ ко всем функциям осуществляется с кнопок, расположенных на передней панели. Описание функций кнопок приведено ниже.

1.2 Назначение кнопок и основные функции

Для управления аппаратом используются кнопки и рукоятки-регуляторы. Кнопки выполняют следующие функции:

	(кнопка отключения звука SILENCE): После нажатия данной кнопки аудиосигнализация отключается на три минуты (настройка данного параметра осуществляется в меню настройки сигнализации "Alarm Setting"). Для отключения звукового сигнала нажмите и удерживайте данную кнопку нажатой в течение одной секунды или более, после чего в информационном поле появится значок отключения звука  . При повторном нажатии кнопки сигнализация приостанавливается, возобновляется работа сигнализатора частоты сердечных сокращений и отключаются некоторые технические сигналы (ЭКГ, SPO ₂), после чего значок  пропадает с экрана.
	(кнопка приостановки FREEZE): При нажатии данной кнопки все сигналы, отображаемые на экране в нормальном режиме в форме трендов, приостанавливаются в текущем положении. Повторным нажатием кнопки система возвращается в нормальный режим.
	(кнопка вывода на печать PRINT): Данная кнопка используется для подключения регистратора, фиксирующего показания прибора в режиме реального времени. Настройка периода регистрации осуществляется в пункте "real-time recording time" (интервал регистрации текущих показаний) подменю "Recorder" (регистратор) меню "Setting" (настройка). Чтобы отключить регистратор, нажмите данную кнопку повторно. Интервал между нажатиями должен быть не меньше двух секунд. Также не рекомендуется нажимать кнопку слишком часто.
	(Начало остановки измерения неинвазивного артериального давления). Нажмите данную кнопку для того, чтобы заполнить манжету воздухом и начать измерение кровяного давления. Повторное нажатие кнопки приведет к остановке измерения и спуску воздуха из манжеты.
	(кнопка перехода в меню MENU): Данная кнопка используется для вызова главного меню и срабатывает только в случае, когда настройка какого-либо параметра не производится.
	(кнопка включения/отключения ON/OFF): Данная кнопка используется для включения и отключения аппарата.
	индикатор питания переменного тока
	рабочий индикатор
Ручка-регулятор	Ручка-регулятор в основном используется для перехода по пунктам меню, а также для выбора и редактирования настроек аппарата. Вращайте регулятор по часовой или против часовой стрелки, и, выбрав нужную опцию, нажмите на ручку.

Основные функции

1. Отображение трендов:

Нажмите кнопку  для перехода в меню "System Menu" (система). Далее выберите следующие пункты SYSTEM MENU >> MONITOR SETUP >> MODULE. Подробная информация о функциях пунктов меню представлена в соответствующих разделах.

2. Редактирование параметров трендов:

- ECG: Перейдите в меню настройки параметров ECG SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- SPO₂: Перейдите в меню настройки параметров SPO₂ SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- RESP: Перейдите в меню настройки параметров RESP SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- IBP (1,2) : Перейдите в меню настройки параметров IBP(1,2) SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- CO₂: Перейдите в меню настройки параметров CO₂ SETUP. Измените значение параметра SWEEP.

3. Настройка сигнального модуля:

- ECG: Перейдите в меню настройки параметров ECG SETUP. Измените значения параметров ALM HI (максимум) или ALM LO (минимум).
- SPO₂: Перейдите в меню настройки параметров SPO₂ SETUP. Измените значения параметров SPO₂ ALM HI (максимум) или SPO₂ ALM LO (минимум).
- PR: Перейдите в меню настройки параметров SPO₂ SETUP. Измените значения параметров PR ALM HI (максимум) или PR ALM LO (минимум).
- Систолическое давление NIBP : Перейдите в меню настройки параметров NIBP SETUP. Измените значения параметров SYS ALM HI (максимум) или SYS ALM LO (минимум).
- Среднее давление NIBP: Перейдите в меню настройки параметров NIBP SETUP. Измените значения параметров MEAN ALM HI (максимум) или MEAN ALM LO (минимум).
- Диастолическое давление NIBP: Перейдите в меню настройки параметров NIBP SETUP. Измените значения параметров DIA ALM HI (максимум) или DIA ALM LO (минимум).
- RESP: Перейдите в меню настройки параметров RESP SETUP. Измените значения параметров ALM HI (максимум) или ALM LO (минимум).
- TEMP: Перейдите в меню настройки параметров TEMP SETUP. Измените значения параметров T1 ALM HI (максимум) T1 ALM LO (минимум) и T2 ALM LO (минимум) , TD ALM LO (минимум).
- IBP(1,2): Перейдите в меню настройки параметров IBP(1,2) SETUP в поле трендов и выберите канал 1 или 2. Перейдите в меню настройки параметров IBP(1,2) SETUP в поле параметров и измените значения параметров ALM HI (максимум) или ALM LO (минимум).
- Перейдите в меню настройки параметров CO₂ SETUP. Измените значения параметров CO₂ ALM HI (максимум) или CO₂ ALM LO (минимум).

4. Регистрация текущих показаний:

Для подключения регистратора текущих показаний нажмите кнопку  . Подробное описание функций регистратора приведено в разделе "Recording Function".

5. Настройка громкости:

- Громкость сигнального модуля: Для перехода в системное меню нажмите кнопку  . Выберите пункт MONITOR SETUP>>SELECTION>>ALARM VOL.
- Громкость модуля учета сердечного ритма: Для перехода в системное меню нажмите кнопку  . Выберите пункт SELECTION>>BEAT VOL.
- Громкость клавиатуры: Для перехода в системное меню нажмите кнопку  . Выберите пункт SELECTION>>KEY VOL.
- Настройка яркости ЖК-дисплея: Для перехода в системное меню нажмите кнопку  .

2. Редактирование параметров трендов:

- ECG: Перейдите в меню настройки параметров ECG SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- SPO₂: Перейдите в меню настройки параметров SPO₂ SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- RESP: Перейдите в меню настройки параметров RESP SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- IBP (1,2) : Перейдите в меню настройки параметров IBP(1,2) SETUP. Измените значение параметра SWEEP.
- CO₂: Перейдите в меню настройки параметров CO₂ SETUP. Измените значение параметра SWEEP.

3. Настройка сигнального модуля:

- ECG: Перейдите в меню настройки параметров ECG SETUP. Измените значения параметров ALM HI (максимум) или ALM LO (минимум).
- SPO₂: Перейдите в меню настройки параметров SPO₂ SETUP. Измените значения параметров SPO₂ ALM HI (максимум) или SPO₂ ALM LO (минимум).
- PR: Перейдите в меню настройки параметров SPO₂ SETUP. Измените значения параметров PR ALM HI (максимум) или PR ALM LO (минимум).
- Систолическое давление NIBP : Перейдите в меню настройки параметров NIBP SETUP. Измените значения параметров SYS ALM HI (максимум) или SYS ALM LO (минимум).
- Среднее давление NIBP: Перейдите в меню настройки параметров NIBP SETUP. Измените значения параметров MEAN ALM HI (максимум) или MEAN ALM LO (минимум).
- Диастолическое давление NIBP: Перейдите в меню настройки параметров NIBP SETUP. Измените значения параметров DIA ALM HI (максимум) или DIA ALM LO (минимум).
- RESP: Перейдите в меню настройки параметров RESP SETUP. Измените значения параметров ALM HI (максимум) или ALM LO (минимум).
- TEMP: Перейдите в меню настройки параметров TEMP SETUP. Измените значения параметров T1 ALM HI (максимум) T1 ALM LO (минимум) и T2 ALM LO (минимум). TD ALM LO (минимум).
- IBP(1,2): Перейдите в меню настройки параметров IBP(1,2) SETUP в поле трендов и выберите канал 1 или 2. Перейдите в меню настройки параметров IBP(1,2) SETUP в поле параметров и измените значения параметров ALM HI (максимум) или ALM LO (минимум).
- Перейдите в меню настройки параметров CO₂ SETUP. Измените значения параметров CO₂ ALM HI (максимум) или CO₂ ALM LO (минимум).

4. Регистрация текущих показаний:

Для подключения регистратора текущих показаний нажмите кнопку . Подробное описание функций регистратора приведено в разделе "Recording Function".

5. Настройка громкости:

- Громкость сигнального модуля: Для перехода в системное меню нажмите кнопку . Выберите пункт MONITOR SETUP->SELECTION->ALARM VOL.
- Громкость модуля учета сердечного ритма: Для перехода в системное меню нажмите кнопку . Выберите пункт SELECTION->BEAT VOL.
- Громкость клавиатуры: Для перехода в системное меню нажмите кнопку . Выберите пункт SELECTION->KEY VOL.
- Настройка яркости ЖК-дисплея: Для перехода в системное меню нажмите кнопку .

Выберите пункт SELECTION>> LCD Brightness

6. Настройка часов: Для перехода в системное меню нажмите кнопку . Выберите пункт MONITOR SETUP>>TIME SETUP

7. Возврат к заводским настройкам:

Подробное описание данной функции приведено в соответствующем разделе.

1.3 Информационный дисплей

Кардиомонитор оборудован цветным ЖК-дисплеем, на который выводится информация о состоянии пациента, отображаются тренды и сигналы аппарата, часов, индикаторов и пр.

Основной экран поделен на 4 поля: информационное поле 1, поле трендов 2, поле параметров 3 и поле меню 4 (см. Рисунок 1-2)

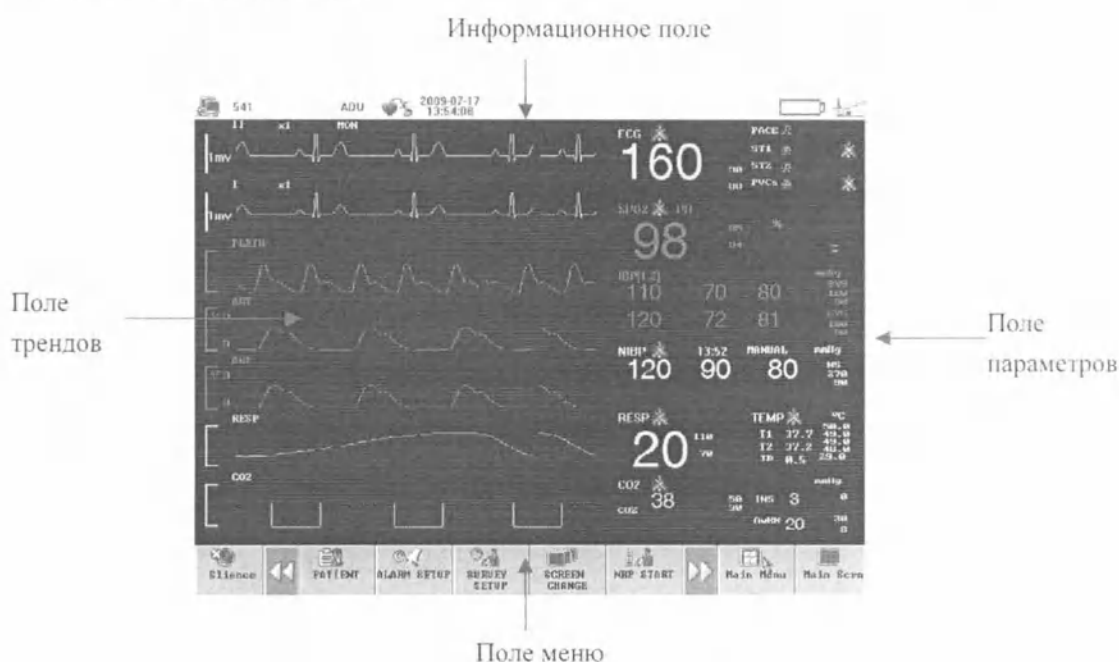


Рисунок 1-2 Информационный дисплей

Информационное поле (1):

Сообщения в информационном поле появляются и исчезают вместе с данными о состоянии. По содержанию данные сообщения делятся на следующие группы:

1. Network setup (Настройка сети): Для ввода в меню настройки системы подведите курсор к значку и нажмите ввод.

■ Network Bed No (Сетевой № койки): здесь отображается IP-адрес кардиомонитора, который представлен в виде 200.200.200.X., где X - сетевой номер койки (от 1 до 100)

Примечание

Состояние подключения к центральной мониторинговой системе CMS: - подключение отсутствует, - подключение восстановлено.

Во избежание сбоев в работе системы сетевые номера коек не должны совпадать с номерами коек других кардиомониторов.

При возникновении подобных сбоев отключите сетевой кабель, перезапустите кардиомонитор, сбросьте сетевой номер койки и заново подключите сетевой кабель.

2. Patient Information (Информация о пациенте): для перехода в меню информации о пациенте подведите курсор к номеру койки, имени или группе пациента и нажмите ввод.

Выберите пункт **SELECTION** → **LCD Brightness**

6. Настройка часов: Для перехода в системное меню нажмите кнопку . Выберите пункт **MONITOR SETUP** → **TIME SETUP**

7. Возврат к заводским настройкам:

Подробное описание данной функции приведено в соответствующем разделе.

1.3 Информационный дисплей

Кардиомонитор оборудован цветным ЖК-дисплеем, на который выводится информация о состоянии пациента, отображаются тренды и сигналы аппарата, часов, индикаторов и пр.

Основной экран поделен на 4 поля: информационное поле 1, поле трендов 2, поле параметров 3 и поле меню 4 (см. Рисунок 1-2)

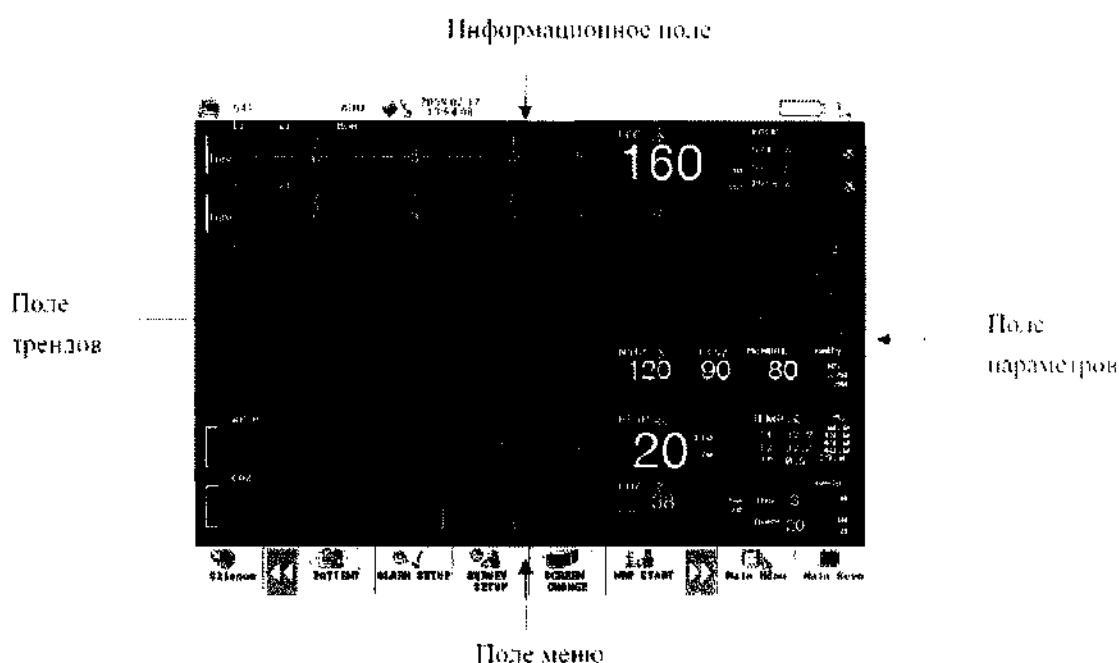


Рисунок 1-2 Информационный дисплей

Информационное поле (1):

Сообщения в информационном поле появляются и исчезают вместе с данными о состоянии. По содержанию данные сообщения делятся на следующие группы:

1. Network setup (Настройка сети): Для ввода в меню настройки системы подведите курсор к значку  и нажмите ввод.

■ Network Bed No (Сетевой № койки): здесь отображается IP-адрес кардиомонитора, который представлен в виде 200.200.200.X, где X - сетевой номер койки (от 1 до 100)

Примечание

Состояние подключения к центральной мониторинговой системе CMS:  - подключение отсутствует,  - подключение восстановлено.

Во избежание сбоев в работе системы сетевые номера коек не должны совпадать с номерами коек других кардиомониторов.

При возникновении подобных сбоев отключите сетевой кабель, перезапустите кардиомонитор, сбросьте сетевой номер койки и заново подключите сетевой кабель.

2. Patient Information (Информация о пациенте): для перехода в меню информации о пациенте подведите курсор к номеру койки, имени или группе пациента и нажмите ввод.

- “Bed No.” (Номер койки): номер койки обследуемого пациента. Если номер койки отсутствует, данное поле оставьте пустым.
- Name (Имя): имя пациента. Если имя не требуется, данное поле оставьте пустым.
- Sex (Пол): Male (мужской) или Female (женский).
- Patient Type (Тип пациента): neonatal (новорожденный), pediatric (ребенок), adult (взрослый)
- Pacer (Кардиостимулятор):  - обнаружен кардиостимулятор,  - кардиостимулятор не обнаружен
- Height(cm) (Рост, см): рост пациента
- Weight(kg) (Вес, кг): вес пациента
- 3. Настройка часов: установка местного времени
 - Часы: отображение времени
- 4. Technical alarm (технический сигнал): индикатор технических сигналов, например сигнала отсоединения электрода ЭКГ.
- 5. Physical alarm (физический сигнал): индикатор физических сигналов, например сигнала критического низкого уровня T2.
- 6. battery (индикатор заряда): индикатор текущего заряда батареи.
 -  - полный заряд
 -  - частичная разрядка
 -  - низкий заряд
 -  - критически низкий заряд, требуется замена батареи.
- 7. Индикатор громкости: настройка громкости сигнального модуля, клавиатуры и модуля сердечного ритма.
 - Alarm volume (громкость сигнального модуля): сигнальный модуль имеет пять уровней громкости: 1, 2, 3, 4 и OFF. Последний уровень соответствует отключению звукового сигнала.
 -  звуковой сигнальный модуль включен, уровень громкости 4
 -  звуковой сигнальный модуль отключен

Примечание

Световой сигнальный индикатор и состояние сигнального модуля

При срабатывании сигнального модуля световой индикатор начинает мерцать или горит непрерывным светом. Цвет индикатора соответствует уровню тревожного сигнала. Подробное описание функций сигнального индикатора приведено в соответствующем разделе.

Поле трендов (2)

В данном поле отображаются четыре тренда (сверху-вниз): двухканальная ЭКГ, объемный график SpO2 и дыхательный тренд (возможно использование модуля ЭКГ).

Название трендов указывается в левом верхнем углу. Выбор ЭКГ осуществляется пользователем. Более подробное описание приведено в разделе, посвященном контролю ЭКГ. На каждом тренде ЭКГ показывается приращение по каналу и выбранный метод фильтрации. Слева на ЭКГ располагается шаблонная колонка высотой 1-мВ.

При работе с аппаратом меню отображаются в фиксированном положении и всегда занимают часть поля ЭКГ, закрывая некоторые тренды. После закрытия окон меню тренды восстанавливаются.

Обновление трендов производится с заданным интервалом, для редактирования которого обратитесь к разделу, посвященному настройке параметров.

Поле параметров (3):

- "Bed No." (Номер койки): номер койки обследуемого пациента. Если номер койки отсутствует, данное поле оставьте пустым.
- Name (Имя): имя пациента. Если имя не требуется, данное поле оставьте пустым.
- Sex (Пол): Male (мужской) или Female (женский).
- Patient Type (Тип пациента): neonatal (новорожденный), pediatric (ребенок), adult (взрослый)
- Pacer (Кардиостимулятор):  - обнаружен кардиостимулятор,  - кардиостимулятор не обнаружен
- Height(cm) (Рост, см): рост пациента
- Weight(kg) (Вес, кг): вес пациента
- 3. Настройка часов/установка местного времени
 - Часы/отображение времени
- 4. Technical alarm (технический сигнал): индикатор технических сигналов, например сигнала отсоединения электрода ЭКГ.
- 5. Physical alarm (физический сигнал): индикатор физических сигналов, например сигнала критического низкого уровня T2.
- 6. battery (индикатор заряда): индикатор текущего заряда батареи.
 -  - полный заряд
 -  -частичная разрядка
 -  - низкий заряд
 -  - критически низкий заряд, требуется замена батареи.
- 7. Индикатор громкости: настройка громкости сигнального модуля, клавиатуры и модуля сердечного ритма.
 - Alarm volume (громкость сигнального модуля): сигнальный модуль имеет пять уровней громкости: 1, 2, 3, 4 и OFF. Последний уровень соответствует отключению звукового сигнала
 -  звуковой сигнальный модуль включен, уровень громкости 4
 -  - звуковой сигнальный модуль отключен

Примечание

Световой сигнальный индикатор и состояние сигнального модуля

При срабатывании сигнального модуля световой индикатор начинает мерцать или горит непрерывным светом. Цвет индикатора соответствует уровню тревожного сигнала. Подробное описание функций сигнального индикатора приведено в соответствующем разделе.

Поле трендов (2)

В данном поле отображаются четыре тренда (сверху-вниз): двухканальная ЭКГ, объемный график SpO2 и дыхательный тренд (возможно использование модуля ЭКГ).

Название трендов указывается в левом верхнем углу. Выбор ЭКГ осуществляется пользователем. Более подробное описание приведено в разделе, посвященном контролю ЭКГ. На каждом тренде ЭКГ показывается приращение по каналу и выбранный метод фильтрации. Слева на ЭКГ располагается шаблонная колонка высотой 1-мВ.

При работе с аппаратом меню отображаются в фиксированном положении и всегда занимают часть поля ЭКГ, закрывая некоторые тренды. После закрытия окон меню тренды восстанавливаются.

Обновление трендов производится с заданным интервалом, для редактирования которого обратитесь к разделу, посвященному настройке параметров.

Поле параметров (3):

Поле параметров разбито на несколько участков (см. пункты 1-12 рисунка ниже), которые соответствуют следующим параметрам:



Рисунок 1-3 Главное меню параметров

ECG

- сердечный ритм или пульс (1, ед. измерения: удары в минуту)
- индикатор кардиостимулятора (2 PACE)
- ST-сегмент каналов 1 и 2 (3, ед. измерения: мВ)
- сокращения PVC (желудочковая экстрасистола) (4 ед. измерения: сокращения/минута)

SpO2

- SpO2 (5, ед. измерения: %)
- пульс (ед. измерения: удары в минуту)

IBP

- кровяное давление на каналах 3 и 4, (слева-направо): систолическое, диастолическое, среднее артериальное (6, ед. измерения: мм рт. ст. или кПа)

NIBP

- неинвазивное артериальное давление (слева-направо): систолическое, диастолическое, среднее (7, ед. измерения: мм рт. ст. или кПа)

RESP

- частота дыхания (8, ед. измерения: вдохи в минуту)

TEMP

- TEMP
- температура (9, ед. измерения: °C или °F)

CO₂ (дополнительно)

- CO₂ в конце спокойного выдоха (10, ед. измерения: мм рт. ст. или кПа)
- CO₂ на вдохе (11, Unit: мм рт. ст. или кПа)
- респираторная частота в дыхательных путях (AWRR) (12, ед. измерения: вдохи в минуту)

Поле параметров разбито на несколько участков (см. пункты 1-12 рисунка ниже), которые соответствуют следующим параметрам:

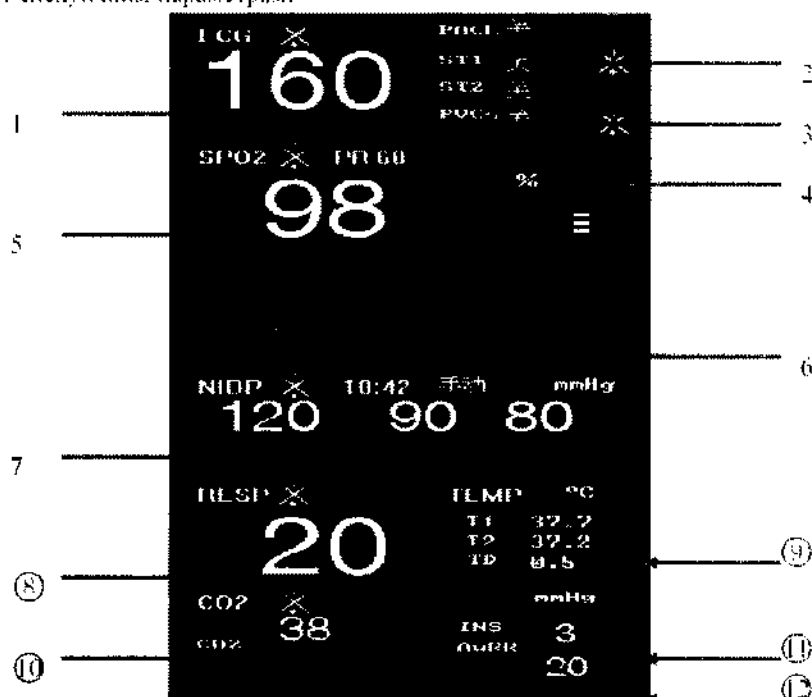


Рисунок 1-3 Главное меню параметров

ECG

- сердечный ритм или пульс (1, ед. измерения: удары в минуту)
- индикатор кардиостимулятора (2 PACI)
- ST-сегмент каналов 1 и 2 (3, ед. измерения: mV)
- сокращения PVC (желудочковая экстрасистола) (4 ед. измерения: сокращения/минута)

SpO2

- SpO2 (5, ед. измерения: %)
- пульс (ед. измерения: удары в минуту)

NIBP

- кровяное давление на каналах 3 и 4, (слева-направо): систолическое, диастолическое, среднее артериальное (6, ед. измерения: мм рт. ст. или кПа)

NIBP

- неинвазивное артериальное давление (слева-направо): систолическое, диастолическое, среднее (7, ед. измерения: мм рт. ст. или кПа)

RLSP

- частота дыхания (8, ед. измерения: вдохи в минуту)

TEMP

- TEMP
- температура (9, ед. измерения: °C или °F)

CO2 (дополнительно)

- CO2 в конце спокойного выдоха (10, ед. измерения: мм рт. ст. или кПа)
- CO2 на вдохе (11, Unit: мм рт. ст. или кПа)
- респираторная частота в дыхательных путях (AWRR) (12, ед. измерения: вдохи в минуту)

Значения параметров, указанных выше, отображаются в поле параметров.

Обновление значений параметров производится ежесекундно за исключением параметра NIBP, который обновляется в соответствии с интервалом измерения.

Состав отображаемых на экране параметров выбирается пользователем.

Поле меню (4)

1. Patient Information (Информация о пациенте): данные пациента. См. соответствующий пункт информационного поля.

2. Alarm setup (настройка сигнального модуля): настройка типов сигналов

■ Alarm record time (интервал регистрации тревожного сигнала): при срабатывании физиологического сигнала система может провести регистрацию параметров пациента в заданном интервале до и после такого срабатывания. Возможны различные варианты настройки, например 8 или 16 секунд. В данном случае интервал включает в себя суммарную продолжительность регистрации параметров до и после сигнала. Пример: интервал 8 секунд соответствует 4 секундам до сигнала и 4 секундам после него.

■ ALM PAUSE TIME (пауза сигнала): "1 минута", "2 минуты" или "3 минуты"

■ PARA ALM TYPE (режим оповещения): "UNLATCH" или "LATCH". В режиме "LATCH" сигнальный модуль отключается только после вмешательства оператора, а в режиме "UNLATCH" модуль отключается автоматически после того, как значение параметра покинет критический диапазон.

■ LAM (индикатор пределов срабатывания сигнализации): "ON" и "OFF"

3. Настройка параметров измерения показаний: подробное описание процедуры настройки параметров измерения показаний ECG, RESP, SpO₂, NIBP и TEMP приведено в соответствующих разделах

4. Выбор рабочего интерфейса: система имеет следующие режимы: STANDARD (стандарт), TREND SCREEN (тренд), oxyCRG SCREEN (оксиметрия), BIG FONT (увеличенный шрифт), VILWBED SCREEN (прикроватный) и MULTI-LEADS SCREEN (мультитектродный), которые выбираются пользователем. Аппарат не может работать одновременно в нескольких режимах

5. NIBP: нажмите данную кнопку для начала/остановки измерения неинвазивного артериального давления.

6. Freeze (приостановка): нажатием данной кнопки система фиксирует текущие показания. Для просмотра изменения показаний за последние 4 минуты используйте ручку-регулятор.

7. Default (параметры по умолчанию): Для сохранения текущих настроек пациента в качестве пользовательских установок по умолчанию нажмите "Yes". Для возврата к исходным настройкам нажмите "No". См. главу 3.

8. TREND TABLE (Тренд): подробное описание данной функции приведено в главе 3.

9. Record (регистрация): нажмите данную кнопку для регистрации соответствующих трендов и информации о пациенте.

1.4 Внешний интерфейс

Левая панель

Регистрирующее устройство является дополнительным и не входит в стандартную комплектацию аппарата

1. Откройте дверцу регистратора:

2. Приподнимите ползунок с левой стороны регистратора:

3. Загрузите новый рулон бумаги, отцентрировав его с механизмом подачи (печатная сторона должна соответствовать положению термопечатающей головки).
4. Слегка вытяните бумагу, отцентрируйте рулон;
5. Опустите ползунок с левой стороны регистратора:
Извлеките бумагу из выпускного отверстия
6. регистратора: Закройте дверцу

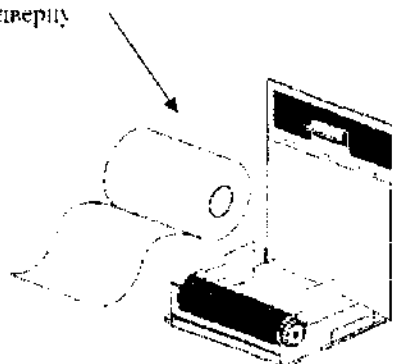
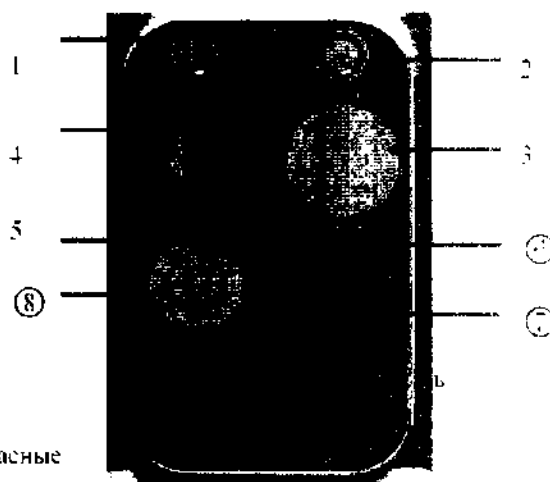


Рисунок 1-4 регистратор

Правая панель

С правой стороны аппарата располагаются разъемы провода пациента и датчиков (см. схему)

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | TEMP 1 |
| 2 | TEMP2 |
| 3 | ECG |
| 4 | SpO2 |
| 5 | NIBP |
| 6 | IBP1 (дополнительный) |
| 7 | IBP2(дополнительный) |
| 8 | CO2 (дополнительный) |



! – Данным значком отмечаются опасные участки (см. инструкцию).

♥ – Данным значком отмечаются элементы типа CF, оснащенные защитой от электрических ударов (в частности аппараты с плавающей изоляцией типа F с допустимой утечкой тока) и пригодные для проведения дефибриляции.

Значки, приведенные ниже, использованы в разделе, посвященном безопасности пациента.

⚡ тип BF

⏏ клемма эквипотенциального заземления.

~ индикатор переменного тока

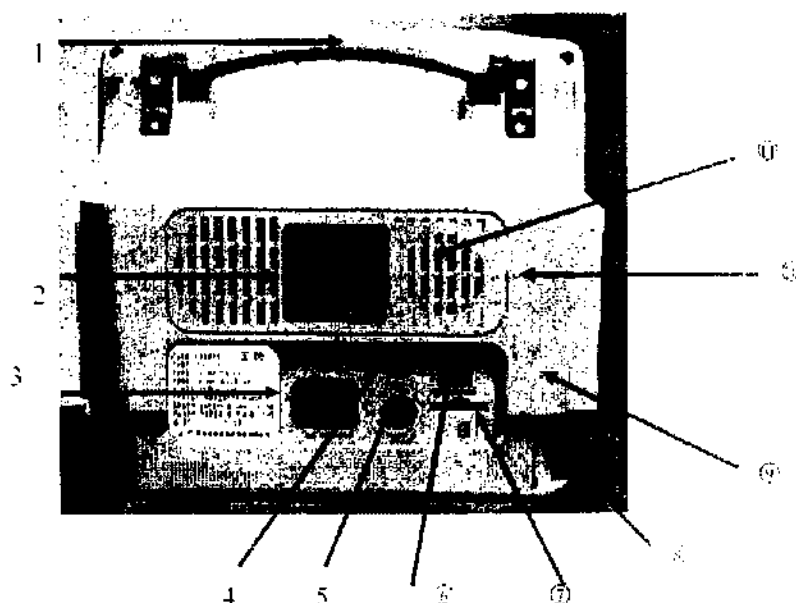
 рабочий индикатор

 включение

 отключение

Задняя панель

Схема задней панели:



1. Рукоятка
2. Динамик
3. Паспортная табличка
4. Разъем заземления
5. Разъем питания
6. Держатель предохранителя 1
7. Держатель предохранителя 2
8. разъем под SD-карту
9. Сетевой разъем
10. Вентилятор
11. Место установки крепления или кронштейна

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Сетевой разъем предназначен для работы только с центральными системами мониторинга CARL NOVEL.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Все электронные элементы и симуляторы, подключаемые к кардиомонитору, должны сертифицироваться по стандартам IEC (например IEC 60950 Оборудование для обработки данных и

IEC 60601-1 (Оборудование медицинское). Конфигурация оборудования должна отвечать требованиям действующей редакции стандарта IEC 60601-1-1 по системам. Лица, отвечающие за подключение дополнительного оборудования с вводными выводными клеммами, должны провести настройку оборудования. Они также несут ответственность за выполнение требований стандарта IEC 60601-1-1. При возникновении вопросов свяжитесь с поставщиком.

Примечание

Ток утечки на проводе пациента, сетевом и иных интерфейсах, подключаемых к различному оборудованию, не должен превышать максимально допустимый.

1.5 Встроенная аккумуляторная батарея

Многофункциональный кардиомонитор оснащен встроенной аккумуляторной батареей. При подключении аппарата к сети переменного тока батарея автоматически восстанавливает полный заряд. Индикатор "■", расположенный в правом верхнем углу экрана, показывает текущее состояние батареи. Остаточный заряд батареи показывается желтым цветом. Если батарея отсутствует или неисправна, индикатор приобретает следующий вид: "❌".

ГЛАВА 2 СБОРКА И УСТАНОВКА КАРДИОМОНИТОРА

Примечание

Для нормальной работы аппарата перед его применением ознакомьтесь с данной главой и главой, посвященной безопасности. Сборку аппарата проводите в соответствии с инструкцией.

2.1 Снятие упаковки и проверка аппарата

Аккуратно извлеките кардиомонитор и все дополнительное оборудование из коробки и сохраните упаковку, так как она может потребоваться для хранения или перевозки аппарата в дальнейшем. Проверьте комплектность аппарата в соответствии с упаковочной ведомостью.

- Проверьте аппарат на наличие механических повреждений;
- Проверьте все внешние кабели и выборочно протестируйте дополнительное.

При обнаружении неисправностей немедленно свяжитесь с отделом продаж нашей Компании или с ее официальными представителями.

2.2 Подключение кабеля питания переменного тока

Подключение кабеля питания производится следующим образом:

Убедитесь в том, что сетевое питание соответствует следующим техническим параметрам: 100-250В пер. тока, 50-60Гц

Используйте только кабели, входящие в комплект аппарата. Вставьте штекер кабеля питания в соответствующий разъем кардиомонитора, а другой конец подключите к заземленной трехфазной розетке.

Примечание

Используйте розетки, предназначенные специально для медицинских учреждений.

Если потребуется, подключите кабель заземления с равными потенциалами. Схема заземления с использованием такого кабеля приведена в разделе, посвященном безопасности.

Примечание

Если аппарат оснащен аккумуляторной батареей, то после транспортировки или хранения батарею необходимо зарядить. В противном случае при отключении сетевого питания из-за недостаточной мощности возможны сбои в работе системы. При подключении сетевого питания зарядка батарей осуществляется вне зависимости от того, включен аппарат или нет.

2.3 Включение аппарата

При включении системы на экран выводится логотип изготовителя, после чего аппарат проходит инициализацию. Через 3-5 секунд процесс диагностики завершается и на экране появляется основное меню, после чего аппарат готов к работе.

Примечание

При обнаружении в ходе самодиагностики критических ошибок система активирует сигнальный модуль.

Примечание

Проверьте правильность работы всех функций аппарата.

Примечание

Если аппарат оснащен аккумуляторной батареей, необходимо поддерживать заряд на требуемом уровне и подзаряжать ее всякий раз после применения.

Примечание

При обнаружении сбоев в работе кардиомонитора или наличии несброшенных ошибок использование аппарата запрещено. Свяжитесь с инженерами по биомедицинскому оборудованию или инженерами Компании по техническому обслуживанию.

Примечание

Повторное включение аппарата допускается не раньше, чем через 1 минуту после отключения.

2.4 Подключение датчика

Подключите датчик между аппаратом и точкой контроля за состоянием пациента.

Примечание

Схема подключения и требования, предъявляемые к датчикам, приведены в главах 10-15.

2.5 Проверка регистрирующего устройства

Если кардиомонитор оборудован регистрирующим устройством, необходимо проверить наличие бумаги в последнем. Если рулон отсутствует, см. соответствующий раздел в главе 1.

ГЛАВА 3 MENU SYSTEM

Настройки системы не являются фиксированными: пользователь может отредактировать функции мониторинга, интервал обновления тренда, сигналы на выходе и громкость сигнального модуля. Для перехода в главное меню и выбора меню system воспользуйтесь кнопкой  или ручкой-регулятором.

В меню System имеются следующие опции: PATIENT MANAGE (Управление пациентом), DEFAULT (Установки по умолчанию), Face select (Выбор интерфейса), TREND GRAPH (График тренда), TREND TABLE (Таблица тренда), NIBP RECALL (Вызов показаний NIBP), MONITOR SETUP (Настройка монитора), INFO (Справка), Drug Calculation & Titration List (Расчет препаратов и графика приема), exit (выход) и demo (Демонстрация)

Опции меню указываются слева, например: меню patient manage: set up patient information (ввод данных о пациенте).

3.1 Меню PATIENT MANAGE

Примечание

Для удаления текущей информации о пациенте обратитесь к разделу “NEW PATIENT” (Новый пациент) ниже.

В меню System выберите опцию “PATIENT MANAGE” (управление пациентом), после чего на экране появится следующая таблица:

PATIENT MANAGE	
BED NO	: 541
NAME	:
SEX	: M
PAT TYPE	: ADU
PACE	: OFF
⬆ ⬇	

Рисунок 3-1 Опция Patient Manage

В данном меню редактируются следующие настройки:

1. Bed NO № койки, от 0 до 999, например, 666
2. name в выпадающем меню вводится имя пациента

Lock	Shift	Del	Clr	Enter
Caps Lock (постоянно)	Caps shift (вкл/выкл)	delete, удаление символа	clear, очистка строки	ввод

3. SEX пол пациента (female (женский) или male (мужской))
4. PAT TYPE тип пациента (Adult (взрослый), Pediatric (ребенок) или Neonate (новорожденный))
5. PACE наличие кардиостимулятора ON/OFF
6. Height (cm) рост, см, от 0 до 300, например, 180
7. Weight(kg) вес, кг, от 0 до 200, например, 100

Примечание

PACE: После перезапуска кардиомонитора по умолчанию данная опция отключена

(OFF).

В данном меню вводятся новые данные о пациенте (опция "NEW PATIENT"). Для редактирования информации об уже существующем пациенте нажмите кнопку "CONFIRM TO UPDATE PATIENT" (подтвердить обновление данных).

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При смене типа пациента также могут меняться параметры сигнального модуля, например пределы давления или сердечного ритма, поэтому рекомендуется проверить их соответствие состоянию пациента.

Если пациент использует кардиостимулятор, опцию Pacer необходимо включить. В противном случае кардиомонитор может ошибочно принять его импульсы за сердечные сокращения и не сработает при остановке сердца.

3.2 Меню DEFAULT (Установки по умолчанию)

Примечание

Выбранные в данном подменю текущие настройки опций становятся настройками по умолчанию.

По завершению редактирования опций в меню "Default Setting" на экран выводится окно подтверждения настроек "Confirm Default Setting". Для сохранения текущих настроек пациента в качестве пользовательских установок по умолчанию нажмите "Yes". Для возврата к исходным настройкам нажмите "No".

3.3 Меню FACE SELECT

В меню System Menu выберите пункт "FACE SELECT", после чего на экране появится меню, показанное на рисунке ниже. Здесь вы можете выбрать следующие режимы: "STANDARD", "TREND SCREEN", "oxyCRG SCREEN", "BIG FONT", "7CH MULTI-LEADS DISPLAY".

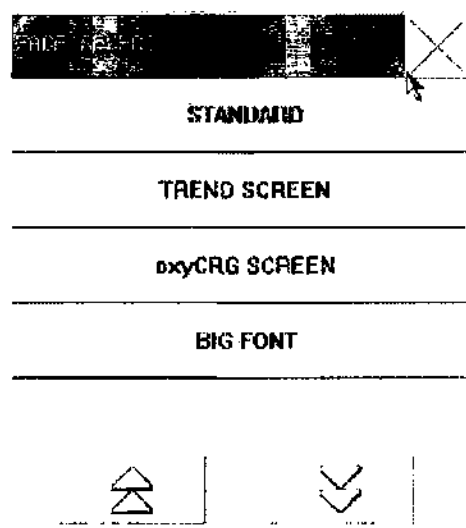


Рисунок 3-2 Меню выбора рабочего интерфейса

3.4 Меню TREND

График тренда за 1 час может отображаться в двух режимах: с обновлением в 1 секунду или в 5 секунд.

График тренда за 96 часов может также отображаться в двух режимах: с обновлением в 5 или в 10 минут.

Меню просмотра диаграммы тренда TREND Diagram Review является опцией меню System и выводится на экран в следующем виде:

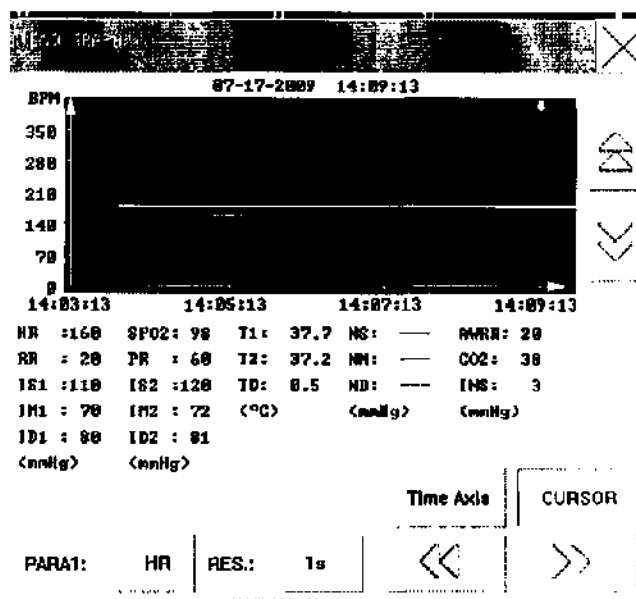


Рисунок 3-3 График тренда

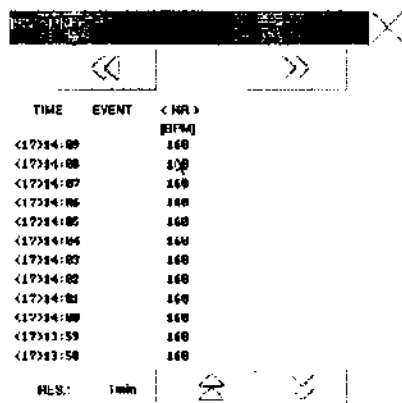
Выбор параметров: HR (сердечный ритм), RR (частота дыхания), SPO2, PR (пульс), TEMP (температура), NIBP (неинвазивное артериальное давление), IBP1 (инвазивное кровяное давление), IBP2 (инвазивное кровяное давление), CO2, INS, AWRR (респираторная частота в дыхательных путях). По оси Y отображаются значения параметров, а по оси X - время. Курсор графика тренда показан значком "↓". Показанию, на которое указывает курсор в нижней части графика, соответствует время, показанное в верхней части графика: 2009-06-22 09: 50: 35.

По вертикальной оси откладываются показания, а по горизонтальной - время. Значок "↓" используется в качестве курсора диаграммы тренда. Указываемому курсором значению показания соответствует время, отображаемое над диаграммой тренда.

3.5 Меню TREND TABLE:

Показания в таблице тренда за предыдущие 96 часов отображаются в следующих режимах: 1 минута, 5 минут, 10 минут, 30 и 60 минут.

При активации опции "TREND Figure review" (просмотр таблицы тренда) в меню System на экран выводится следующее окно:



TIME	EVENT	<HR> [bpm]
<17>14:09		160
<17>14:08		100
<17>14:07		160
<17>14:06		160
<17>14:05		160
<17>14:04		160
<17>14:03		160
<17>14:02		160
<17>14:01		160
<17>14:00		160
<17>13:59		160
<17>13:58		160

RES: 1min

Рисунок 3-4 Меню Trend Table

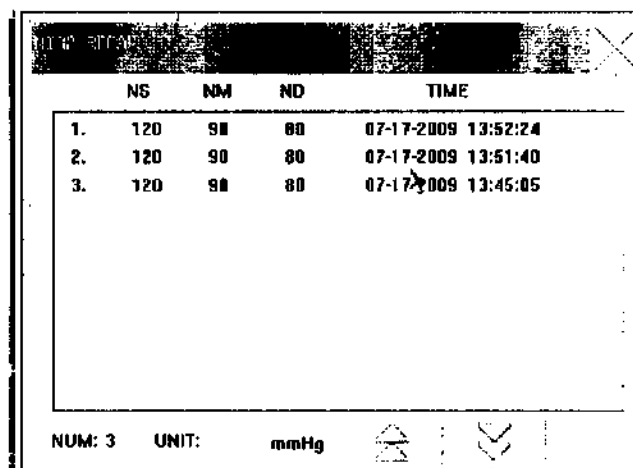
Время, соответствующее различным группам показаний тренда, отображается в левой колонке. Дата указывается в скобках. На рисунке приведен пример выбранных показаний и дано соответствующее время. Параметры таблиц трендов можно разбить на 9 групп:

- HR,
- ST1, ST2
- RR,
- T1, T2, TD
- SPO₂, PR
- NIBP (S:M:D) DATE
- IBP1 (S:M:D)
- IBP2 (S:M:D)
- CO₂ INS AWRR

Данные тренда NIBP (неинвазивное артериальное давление) отличаются от стандартных: помимо полученного значения для каждого момента приводится время измерения давления.

3.6 Меню NIBP RECALL

Опция вызова показаний неинвазивного артериального давления может отображать последние 400 показаний. При выборе опции NIBP Data Review меню System на экран выводятся последние 10 показаний давления с указанием времени замера. Показания отображаются в следующем виде:



	NS	NM	ND	TIME
1.	120	90	80	07-17-2009 13:52:24
2.	120	90	80	07-17-2009 13:51:40
3.	120	90	80	07-17-2009 13:45:05

NUM: 3 UNIT: mmHg

Рисунок 3-5 Меню NIBP Recall

Данные сортируются по времени (от наиболее старых показаний к новым) и выводятся на экран группами по 10 измерений. Пользователь может просмотреть предыдущие или следующие показания при помощи кнопок "Page up down". Максимально система позволяет хранить до 400 показаний. После того, как лимит исчерпан, наиболее старые показания удаляются, освобождая место под новые. При этом в памяти всегда хранятся 400 последних показаний.

3.7 Меню MONITOR SETUP

При выборе опции Monitor Setup меню System на экран выводится меню со следующими пунктами: ALARM SETUP (настройка тревожного модуля), RECORD (регистрация), TIME SETUP (настройка часов), NURSE CALL SETUP (настройка вызова медсестры), MODULE SETUP (настройка модуля). В меню "SYSTEM MENU" выберите опцию "MONITOR SETUP", после чего на экране появится следующее окно:

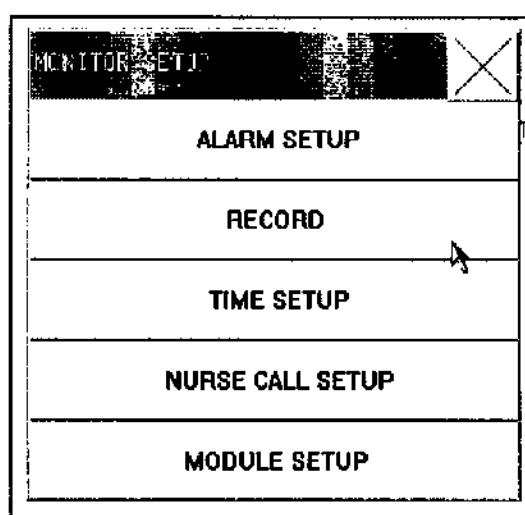


Рисунок 3-6 Меню Monitor Setup

3.7.1 Опция ALARM SETUP

В меню Alarm Setup имеются следующие опции:

ALM REC TIME (интервал регистрации сигнала):

при срабатывании физиологического сигнала система может провести регистрацию параметров пациента в заданном интервале до и после такого срабатывания. Возможны различные варианты настройки, например 8 или 16 секунд. В данном случае интервал включает в себя суммарную продолжительность регистрации параметров до и после сигнала. Пример: интервал 8 секунд соответствует 4 секундам до сигнала и 4 секундам после него.

ALM PAUSE TIME (пауза сигнала): "1 минута", "2 минуты" или "3 минуты"

PARA ALM TYPE (режим оповещения): "UNLOCK" или "LOCK". В режиме "LOCK" сигнальный модуль отключается только после вмешательства оператора, а в режиме "UNLOCK" модуль отключается автоматически после того, как значение параметра покинет критический диапазон.

ALM LIMIT (индикатор пределов срабатывания сигнализации): "ON" и "OFF"

3.7.2 Опция RECORD

Опция настройки вывода регистратора:

REC WAVE1/ REC WAVE2: основная опция

REC RATE: скорость регистрации: 25.0 50.0 мм/сек

REC GRID: сетка регистратора, ON OFF

RT REC TIME: 3S 5S 8S CONTINUAL (непрерывно) (регистрация в режиме реального времени)

Примечание

Регистрирующее устройство не входит в стандартный комплект поставки аппарата.

Примечание

При выборе двух одинаковых трендов система автоматически подстраивает один под другой.

3.7.3 Опция TIME SETUP

В меню "TIME SETUP" производится настройка следующих параметров:

год, месяц, часы, минуты, секунды. Выбор и настройка параметров осуществляются при помощи курсора.

3.7.4 Опция NURSE CALL SETUP

Настройка опции вызова медсестры производится следующим образом:

Signal Duration (длительность сигнала): continuous/pulse (непрерывный/импульсный)

Signal type (тип сигнала): Normal Open Normal closed (нормально сомкнут/нормально разомкнут)

Alarm level (уровень тревожного сигнала): high (высокий), middle (средний), low (низкий), low-middle (низкий до среднего), middle-high (средний до высокого), low-middle-high (низкий, средний до высокого)

Alarm type (тип тревожного сигнала): technical (технический), physical (физический), technical-physical (технический и физический)

3.7.5 Опция MODULE SETUP

В меню настройки модуля имеются следующие параметры:

Параметры ECG и SpO₂ являются обязательными.

TEMP: on/off (вкл/выкл). При включении данного параметра аппарат начинает регистрацию температуры, а при выключении регистрация не производится.

RESP: on/off (вкл/выкл). При включении данного параметра аппарат начинает регистрацию параметров дыхания, а при выключении регистрация не производится.

NIBP: on/off (вкл/выкл). При включении данного параметра аппарат начинает регистрацию параметров неинвазивного артериального давления, а при выключении регистрация не производится.

3.8 Меню SELECTION

В меню "SYSTEM" выберите опцию "SELECTION SETUP", после чего на экране появится следующее окно:

SELECTION		
ALARM VOL	:	2
BEAT VOL	:	OFF
KEY VOL	:	OFF
LCD LIGHT	:	2

Рисунок 37 Меню SELECTION SETUP

3.8.1 Опция ALARM Volume

Система имеет пять уровней громкости: OFF, 1-4. В режиме "OFF" громкость тревожного модуля отключена.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

С режимом OFF следует быть крайне осторожным, поскольку в случае тревоги сигнальный модуль не будет подавать звуковых сигналов.

3.8.2 Опция LCD Brightness (Яркость ЖК-дисплея)

Система имеет пять уровней яркости: "1-5", где "5" - максимальная яркость.

3.8.3 Опция KEY VOL (Громкость клавиатуры)

В меню "SYSTEM MENU" выберите пункт "SELECTION". Подведите курсор к опции "KEY VOL" и выберите один из пяти режимов громкости "OFF", "1", "2", "3" или "4".

3.8.4 Опция HEART BEAT VOLUME (Громкость модуля сердечного ритма)

В меню "SYSTEM MENU" выберите пункт "SELECTION". Подведите курсор к опции "BEAT VOL" и выберите один из пяти режимов громкости "OFF", "1", "2", "3" или "4".

3.9 Меню INFO

Для просмотра информации по версии программного и аппаратного обеспечения в меню "SYSTEM MENU" выберите пункт "INFO".

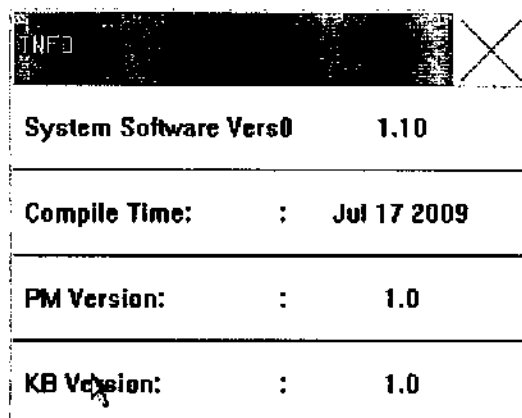


Рисунок 3-8 Меню Info

3.10 Меню DRUG CALCULATION & TITRATION LIST

Переносной многофункциональный кардиомонитор позволяет рассчитать параметры приема 15 различных медицинских препаратов, составить график приема и вывести его на печать.

3.11 Меню DEMO

В меню "System Menu" выберите пункт "Demo" - на экране появится окно "Input Demo Password" (ввод пароля демонстрационного режима). После ввода требуемого пароля система перейдет в режим демонстрации.

В данном режиме выполняется программа, заложенная изготовителем. Она позволяет ознакомиться с функциями системы и предназначена для обучения пользователей. В практической диагностике использование данной функции запрещено, поскольку медицинские работники могут принять демонстрационные тренды за фактические показания пациента, что негативно скажется на его лечении. Во избежание этого функция защищена паролем.

ГЛАВА 4 РАБОЧИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

В соответствии с требованиями пользователь может выбрать один из следующих интерфейсов: STANDARD, TREND SCREEN, OXYCRG SCREEN, BIG FONT, VIEWBED SCREEN и MULTI-LEADS SCREEN.

4.1 Выбор рабочего интерфейса

В меню System Menu выберите пункт "FACIL SELECT", после чего на экране появится меню, показанное на рисунке ниже. Здесь вы можете выбрать следующие режимы: "STANDARD", "LIST FACIL", "TREND SCREEN", "OXYCRG SCREEN", "BIG FONT", "7CH MULTI-LEADS DISPLAY".

4.1.1 Режим STANDARD

Для перехода к стандартному интерфейсу в меню "FACIL SELECT" выберите пункт "STANDARD". В данном режиме на экран кардиомонитора выводятся тренды показаний, а в поле параметров отображаются соответствующие параметры (см. рисунок ниже):

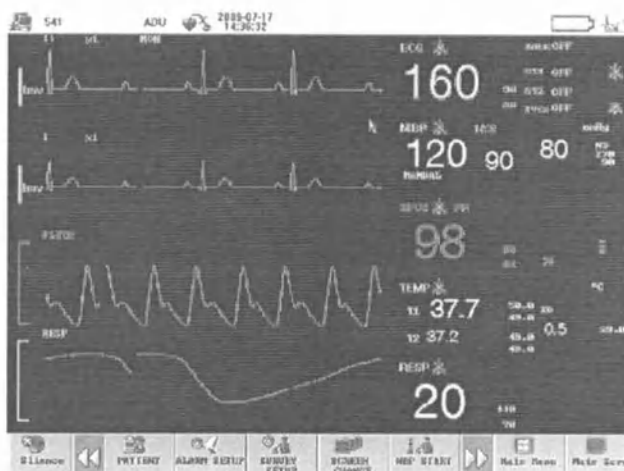


Рисунок 4-1 Стандартный интерфейс

4.1.2 Режим TREND

Для того, чтобы перейти в данный режим, в меню "FACE SELECT" выберите пункт "TREND SCREEN".

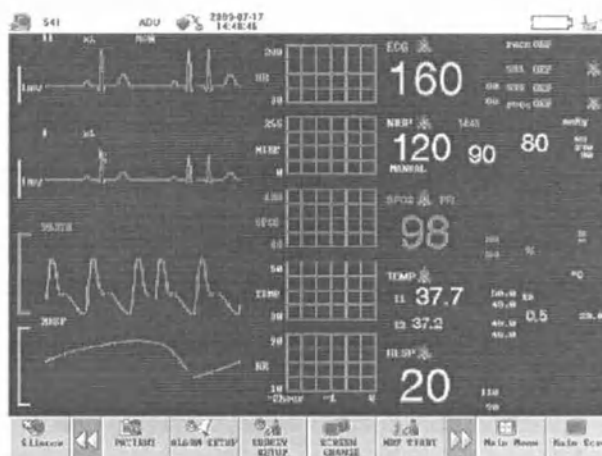


Рисунок 4-2 Интерфейс Trend

■ Расположение трендовых диаграмм

Трендовые диаграммы отображаются с правой стороны от соответствующих трендов и имеют такой же цвет, что и параметры.

■ Длина тренда

Динамический тренд рассчитан на 2 часа. На диаграмме правая сторона соответствует нулевой отметке, а левая соответствует двум часам.

■ Окончание тренд-интерфейса

Среди опций меню выбора интерфейса "Interface Selection" укажите любой рабочий интерфейс, который будет использоваться системой по окончании тренда.

4.1.3 Режим OxyCRG

Для перехода к рабочему интерфейсу oxyCRG в меню выбора укажите пункт oxyCRG Screen.

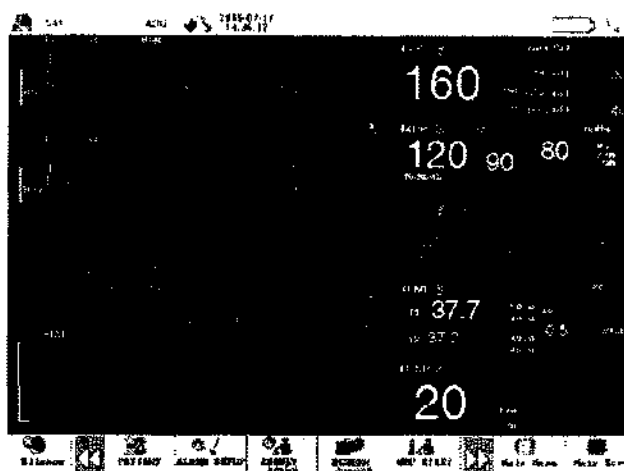


Рисунок 4-1 Стандартный интерфейс

4.1.2 Режим TREND

Для того, чтобы перейти в данный режим, в меню "FACE SELECT" выберите пункт "TREND SCREEN".

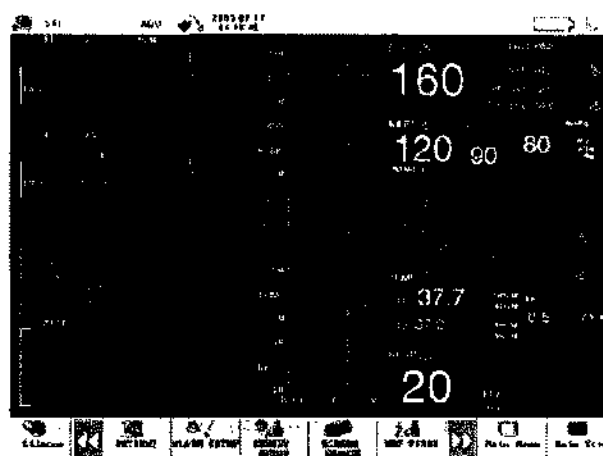


Рисунок 4-2 Интерфейс Trend

■ Расположение трендовых диаграмм

Трендовые диаграммы отображаются с правой стороны от соответствующих трендов и имеют такой же цвет, что и параметры.

■ Длина тренда

Динамический тренд рассчитан на 2 часа. На диаграмме правая сторона соответствует нулевой отметке, а левая соответствует двум часам.

■ Окончание тренд-интерфейса

Среди опций меню выбора интерфейса "Interface Selection" укажите любой рабочий интерфейс, который будет использоваться системой по окончании тренда.

4.1.3 Режим OxyCRG

Для перехода к рабочему интерфейсу oxyCRG в меню выбора укажите пункт oxyCRG Screen.

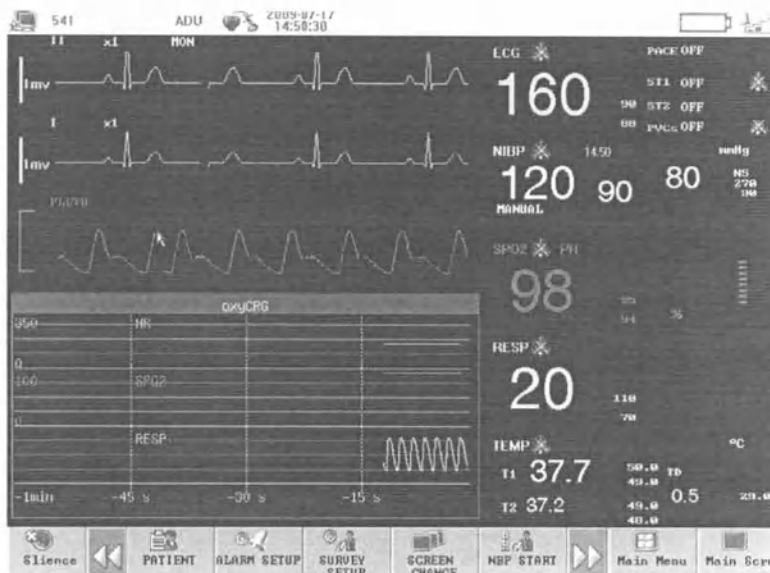


Рисунок 4-3 Интерфейс OxyCRG

- Трендовая диаграмма в интерфейсе oxyCRG
Динамически обновляемый интерфейс oxyCRG включает в себя два тренда: сжатый дыхательный тренд и пульс. Интерфейс расположен в нижней части поля трендов.
- Выбор длины тренда в интерфейсе OxyCRG
В динамически обновляемом интерфейсе oxyCRG имеется три кнопки, расположенные на дисплее: Trend Time Length (длительность тренда), Respiratory Rate/Wave Trend Selection (выбор дыхательного ритма/тренда) и Record (регистрация).
Кнопки управления длиной тренда позволяют выбрать режим диаграммы тренда "1 минута" или "2 минуты".
- Функция Compressed Respiratory Wave
"Функция "Respiratory Rate/Compressed Respiratory Wave" позволяет оператору переключаться между двумя режимами "PR Trend" (тренд частоты дыхания) и "Compressed Respiratory Wave" (сжатый дыхательный тренд). На дисплее оба тренда отображаются в одном поле. Выбрав опцию "PR Trend", пользователь получит на экране трендовую диаграмму частоты дыхания, а опция "Compressed Respiratory Wave" выводит тренд дыхания после сжатия.

Для перехода меню выбора интерфейса переключитесь на любой другой интерфейс.

4.1.4 Режим BIG FONT

Для перехода к интерфейсу Big Font с увеличенными символами, выберите соответствующую опцию в меню Work Interface Selection.

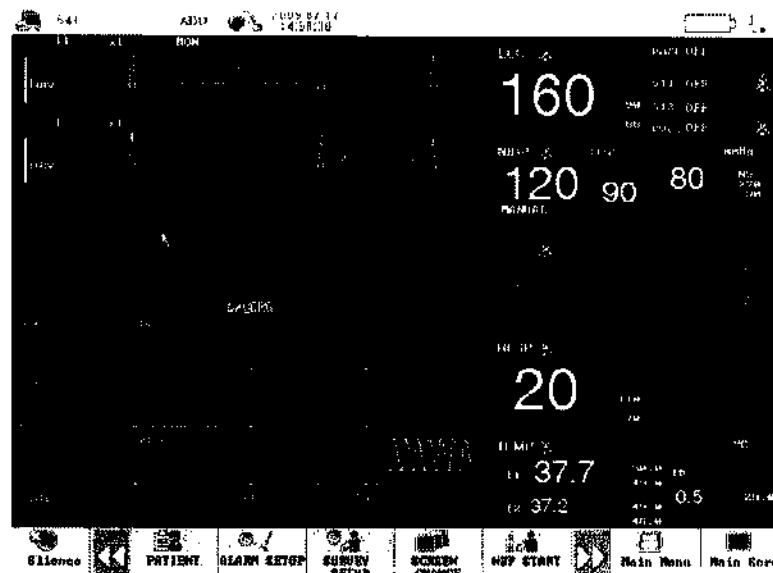


Рисунок 4-3 Интерфейс OxyCRG

- **Трендовая диаграмма в интерфейсе oxyCRG**
Динамически обновляемый интерфейс oxyCRG включает в себя два тренда: сжатый дыхательный тренд и пульс. Интерфейс расположен в нижней части поля трендов.
- **Выбор длины тренда в интерфейсе OxyCRG**
В динамически обновляемом интерфейсе oxyCRG имеется три кнопки, расположенные на дисплее: Trend Time Length (длительность тренда), Respiratory Rate Wave Trend Selection (выбор дыхательного ритма-тренда) и Record (регистрация).
Кнопки управления длиной тренда позволяют выбрать режим диаграммы тренда "1 минута" или "2 минуты".
- **Функция Compressed Respiratory Wave**
"Функция "Respiratory Rate Compressed Respiratory Wave" позволяет оператору переключаться между двумя режимами "PR Trend" (тренд частоты дыхания) и "Compressed Respiratory Wave" (сжатый дыхательный тренд). На дисплее оба тренда отображаются в одном поле. Выбрав опцию "PR Trend", пользователь получит на экране трендовую диаграмму частоты дыхания, а опция "Compressed Respiratory Wave" выводит тренд дыхания после сжатия.

Для перехода меню выбора интерфейса переключитесь на любой другой интерфейс.

4.1.4 Режим BIG FONT

Для перехода к интерфейсу Big Font с увеличенными символами, выберите соответствующую опцию в меню Work Interface Selection.

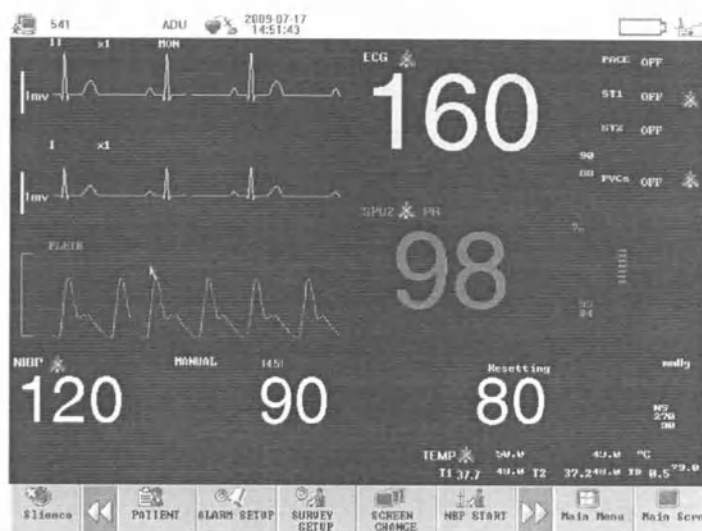


Рисунок 4-4 Меню Big Font

4.1.6 Семиканальный дисплей

Для входа в мультителектродный режим в меню Work Interface Selection выберите опцию "7-CH MULTI-LEADS SCREEN". При этом на экран выводятся семь каналов ЭКГ: II, I, III, AVR, AVL, AVF

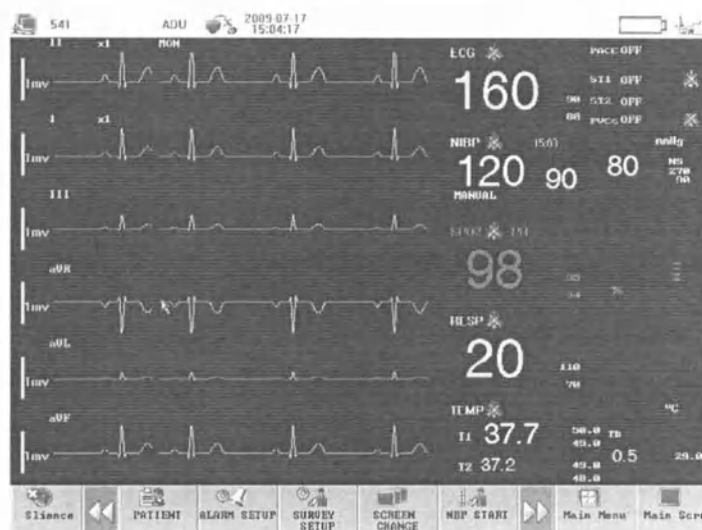


Рисунок 4-6 Меню MULTI-LEADS

ГЛАВА 5 РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ

5.1 Общая информация по регистрирующим устройствам

В состав кардиомонитора входит регистрирующее устройство с термопечатающей головкой и шириной печати 50мм.

Характеристики регистрирующего устройства

1. Режимы регистрации: 25мм/сек. или 50мм/сек
2. Возможность отображения двух трендов
3. Функция распечатки сетки

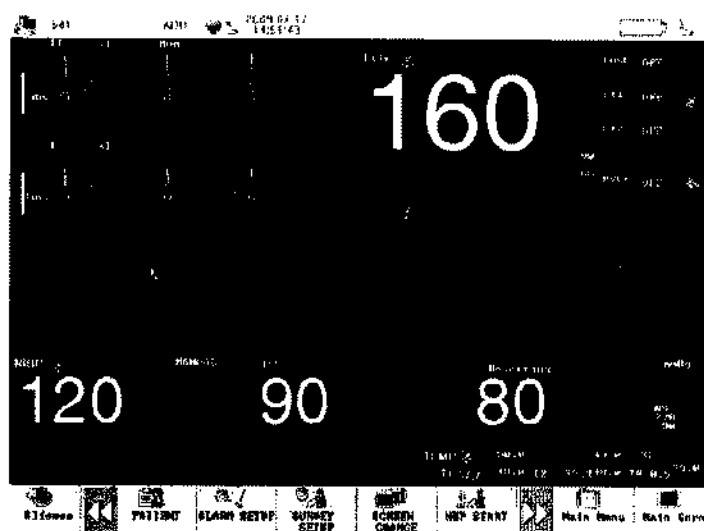


Рисунок 4-4 Меню Big Font

4.1.6 Семиканальный дисплей

Для входа в мультитектурный режим в меню Work Interface Selection выберите опцию "7-CH MULTI-LEADS SCREEN". При этом на экран выводится семь каналов ЭКГ: II, I, III, AVR, AVL, AVF

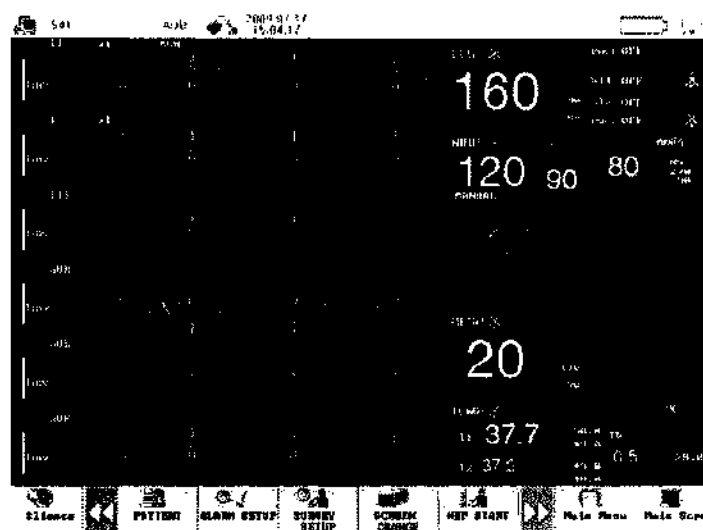


Рисунок 4-6 Меню MULTI-LEADS

ГЛАВА 5 РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ

5.1 Общая информация по регистрирующим устройствам

В состав кардиомонитора входит регистрирующее устройство с термопечатающей головкой и шириной печати 50мм.

Характеристики регистрирующего устройства

1. Режимы регистрации: 25мм/сек. или 50мм/сек
2. Возможность отображения двух трендов
3. Функция распечатки сетки

4. Вывод данных на английском языке
5. Настройки интервала регистрации и выбор регистрируемых трендов осуществляется пользователем через меню
6. Выбор автоматического интервала регистрации производится через меню, при этом тренды соответствуют отображаемым на дисплее

5.2 Режимы регистрации данных

Кардиомонитор имеет следующие режимы регистрации данных:

- Непрерывная регистрация в режиме реального времени;
- Регистрация в режиме реального времени в интервалах 3, 5, 8 секунд;
- Автоматическая регистрация показаний сигнального модуля;
- Регистрация приостановленного тренда;

Регистрация показаний в режиме реального времени

Регистрация показаний начинается с нажатия кнопки.

Режим регистрации (непрерывный или 8-секундный интервал) устанавливаются системой (при этом регистрируются только первые два тренда) или пользователем через меню. Более подробно данная функция описана в соответствующей главе.

Примечание

При подаче сигналов на выходе приоритетность расставлена таким образом, что последующий сигнал подается только по окончании предыдущего.

Регистрация приостановленного тренда:

В режиме приостановки система выводит на экран соответствующие тренды, которые поступают на регистрирующее устройство.

Регистрируемые примечания

Показания в режиме реального времени

- Сигнал тревожного сигнализатора, время его срабатывания и время приостановки тренда
- Номер койки
- Название и значение показания
- Время регистрации

Название тренда

Амплитуда тренда (только для трендов ЭКГ)

Отвод ЭКГ, шкала и приращение

5.3 Эксплуатация регистрирующего устройства и информация о его состоянии

Параметры бумаги

Для работы с регистрирующим устройством необходимо использовать только специальную термочувствительную бумагу. В противном случае возможен отказ устройства, повреждение печатающей головки или ухудшение качества печати.

Рекомендации по использованию регистрирующего устройства

- Не допускается вытягивать рулон при работающем регистраторе.
- Использование регистратора без бумаги запрещено.

4. Вывод данных на английском языке
5. Настройки интервала регистрации и выбор регистрируемых трендов осуществляется пользователем через меню
6. Выбор автоматического интервала регистрации производится через меню, при этом тренды соответствуют отображаемым на дисплее

5.2 Режимы регистрации данных

Кардиомонитор имеет следующие режимы регистрации данных:

- Непрерывная регистрация в режиме реального времени;
- Регистрация в режиме реального времени в интервалах 3, 5, 8 секунд;
- Автоматическая регистрация показаний сигнального модуля;
- Регистрация приостановленного тренда;

Регистрация показаний в режиме реального времени

Регистрация показаний начинается с нажатия кнопки.

Режим регистрации (непрерывный или 8-секундный интервал) устанавливаются системой (при этом регистрируются только первые два тренда) или пользователем через меню. Более подробно данная функция описана в соответствующей главе.

Примечание

При подаче сигналов на выходе приоритетность расставлена таким образом, что последующий сигнал подается только по окончании предыдущего.

Регистрация приостановленного тренда:

В режиме приостановки система выводит на экран соответствующие тренды, которые поступают на регистрирующее устройство.

Регистрируемые примечания

Показания в режиме реального времени

- Сигнал тревожного сигнализатора, время его срабатывания и время приостановки тренда
- Номер койки
- Название и значение показания
- Время регистрации

Название тренда

Амплитуда тренда (только для трендов ЭКГ)

Отвод ЭКГ, ликал и приращение

5.3 Эксплуатация регистрирующего устройства и информация о его состоянии

Параметры бумаги

Для работы с регистрирующим устройством необходимо использовать только специальную термочувствительную бумагу. В противном случае возможен отказ устройства, повреждение печатающей головки или ухудшение качества печати.

Рекомендации по использованию регистрирующего устройства

- Не допускается вытягивать рулон при работающем регистраторе.
- Использование регистратора без бумаги запрещено.

Нехватка бумаги

Если в поле информации появился значок “add paper to the recorder” (установите новый рулон), использование регистратора запрещено. При этом следует загрузить в него рулон специальной термочувствительной бумаги.

Загрузка рулона

- Откройте дверцу регистратора;
- Приподнимите ползунок с левой стороны регистратора;
- Установите новый рулон напротив впускного отверстия, печатной стороной по направлению к термопечатающей головке;
- Слегка потяните за бумагу и выровняйте рулон;
- Опустите ползунок с левой стороны регистратора;
- Протяните бумагу через выходное отверстие;
- Закройте дверцу.

Примечание

Во избежание перегрева печатающей головки работу по загрузке нового рулона выполняйте аккуратно. Открыть дверцу рекомендуется только при загрузке бумаги или обслуживании регистратора.

Устранение заеданий бумаги

Если работа регистрирующего устройства сопровождается аномальными звуками или бумага подается неправильным образом, откройте дверцу устройства и проверьте состояние рулона. Для устранения заедания:

- Оторвите бумагу со стороны выхода;
- Приподнимите ползунок с левой стороны регистратора;
- Потяните бумагу снизу;
- Установите рулон должным образом.

ГЛАВА 6 ТРЕНД

Система позволяет хранить тренды длиной до 96 часов, 4000 показаний неинвазивного артериального давления и 60 тревожных сигналов. Кроме того она имеет функцию регистрации данных. Ниже приведены общие инструкции по работе с данными функциями.

6.1 Меню TREND GRAPH:

График тренда за 1 час может отображаться в двух режимах: с обновлением в 1 секунду или в 5 секунд.

График тренда за 96 часов может также отображаться в двух режимах: с обновлением в 5 или в 10 минут.

При активации опции “TREND GRAPH” в меню “Main Menu” на экран выводится следующий график тренда:

Нехватка бумаги

Если в поле информации появился значок "add paper to the recorder" (установите новый рулон), использование регистратора запрещено. При этом следует загрузить в него рулон специальной термочувствительной бумаги.

Загрузка рулона

- Откройте дверцу регистратора;
- Приподнимите ползунок с левой стороны регистратора;
- Установите новый рулон напротив впускного отверстия, печатной стороной по направлению к термопечатающей головке;
- Слегка потяните за бумагу и выровняйте рулон;
- Опустите ползунок с левой стороны регистратора;
- Протяните бумагу через выходное отверстие;
- Закройте дверцу.

Примечание

Во избежание перегрева печатающей головки работу по загрузке нового рулона выполняйте аккуратно. Открыть дверцу рекомендуется только при загрузке бумаги или обслуживании регистратора.

Устранение заеданий бумаги

Если работа регистрирующего устройства сопровождается аномальными звуками или бумага подается неправильным образом, откройте дверцу устройства и проверьте состояние рулона. Для устранения заедания:

- Оторвите бумагу со стороны выхода;
- Приподнимите ползунок с левой стороны регистратора;
- Потяните бумагу снизу;
- Установите рулон должным образом.

ГЛАВА 6 ТРЕНД

Система позволяет хранить тренды длиной до 96 часов, 4000 показаний неинвазивного артериального давления и 60 тревожных сигналов. Кроме того она имеет функцию регистрации данных. Ниже приведены общие инструкции по работе с данными функциями.

6.1 Меню TREND GRAPH:

График тренда за 1 час может отображаться в двух режимах: с обновлением в 1 секунду или в 5 секунд.

График тренда за 96 часов может также отображаться в двух режимах: с обновлением в 5 или в 10 минут.

При активации опции "TREND GRAPH" в меню "Main Menu" на экран выводится следующий график тренда:

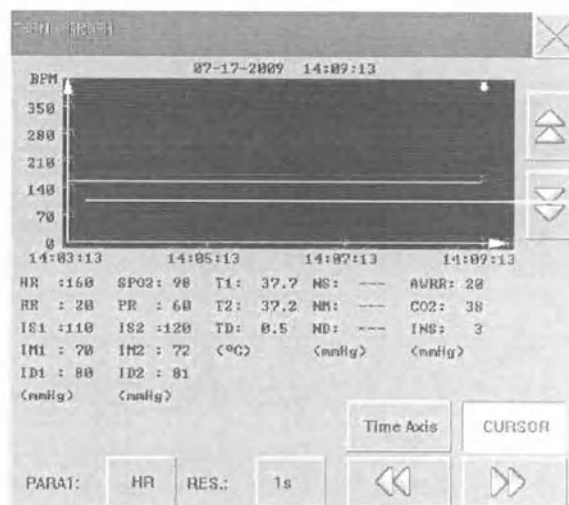


Рисунок 6-1 График тренда

По вертикальной оси откладываются показания, а по горизонтальной - время. Значок "↓" используется в качестве курсора диаграммы тренда. Указываемому курсором значению показания соответствует время, отображаемое над диаграммой тренда.

6.1.1 Выбор диаграмм тренда различных параметров:

При помощи курсора выберите опцию Parameter Selection (выбор параметров) и в появившемся меню настройте отображаемые параметры. Подведите курсор к нужному параметру и нажмите на ручку-регулятор - на экране появится диаграмма тренда данного параметра.

6.1.2 Выбор часовой или 96-часовой диаграммы тренда:

При помощи курсора выберите опцию Resolution (разрешение), после чего установите частоту обновления (1 или 5 секунд для часовой тренда или 5/10 минут для 96 часового тренда).

6.1.3 Просмотр диаграмм тренда:

Для перехода по трендам используйте кнопки "◀" и "▶" или поворачивайте ручку-регулятор по часовой или против часовой стрелки.

6.1.4 Регулировка масштаба

Для изменения масштаба дисплея по вертикальной оси используйте кнопки "⏏" и "⏏". При этом размер графиков тренда будет меняться следующим образом: чем больше разрешение, тем больше будет масштаб по осям.

6.1.5 Вывод данных тренда на момент времени по текущей диаграмме

Выберите курсор и управляйте его перемещением, вращая ручку-регулятор. При движении курсора меняются значения параметров, действующие на данный момент времени. Параметры отображаются под горизонтальной осью. Если в правой части окна имеется значок "→", то при перемещении к нему курсора диаграмма тренда автоматически перескочит на следующую страницу, после чего на дисплей выводятся последующие графики тренда. Значок "←" в левой части экрана означает, что при перемещении к нему курсора диаграмма тренда автоматически перескочит на

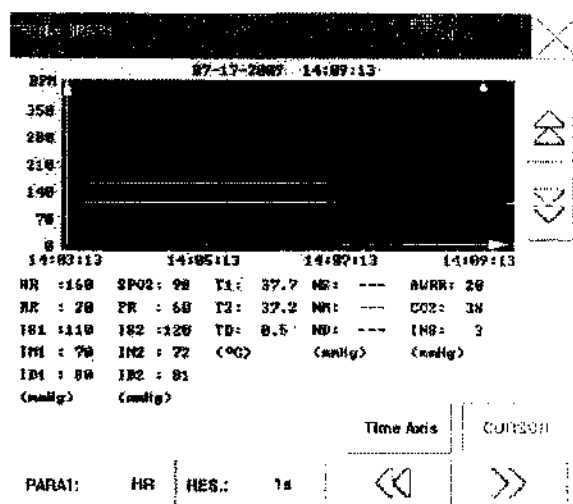


Рисунок 6-1 График тренда

По вертикальной оси откладываются показания, а по горизонтальной - время. Значок "↓" используется в качестве курсора диаграммы тренда. Указываемому курсором значению показания соответствует время, отображаемое над диаграммой тренда.

6.1.1 Выбор диаграмм тренда различных параметров:

При помощи курсора выберите опцию Parameter Selection (выбор параметров) и в появившемся меню настройте отображаемые параметры. Подведите курсор к нужному параметру и нажмите на ручку-регулятор - на экране появится диаграмма тренда данного параметра.

6.1.2 Выбор часовой или 96-часовой диаграммы тренда:

При помощи курсора выберите опцию Resolution (разрешение), после чего установите частоту обновления (1 или 5 секунд для часовой тренда или 5-10 минут для 96-часовой тренда).

6.1.3 Просмотр диаграмм тренда:

Для перехода по трендам используйте кнопки "◀" и "▶" или поворачивайте ручку-регулятор по часовой или против часовой стрелки.

6.1.4 Регулировка масштаба

Для изменения масштаба дисплея по вертикальной оси используйте кнопки "⏏" и "⏏". При этом размер графиков тренда будет меняться следующим образом: чем больше разрешение, тем больше будет масштаб по осям.

6.1.5 Вывод данных тренда на момент времени по текущей диаграмме

Выберите курсор и управляйте его перемещением, вращая ручку-регулятор. При движении курсора меняются значения параметров, действующие на данный момент времени. Параметры отображаются под горизонтальной осью. Если в правой части окна имеется значок "→", то при перемещении к нему курсора диаграмма тренда автоматически перескочит на следующую страницу, после чего на дисплей выводятся последующие графики тренда. Значок "←" в левой части экрана означает, что при перемещении к нему курсора диаграмма тренда автоматически перескочит на

следующую страницу, после чего на дисплей выводятся предыдущие графики тренда.

6.1.6 Пример работы системы

Отследить диаграмму тренда NIBP за последний час:

Нажмите кнопку TREND панели управления и вызовите меню Main;

Выберите опцию TREND Diagram Review данного меню;

1. Выбор параметра: вращайте ручку-регулятор в меню Parameter Selection (выбор параметра) до тех пор, пока в выпадающем окне не появится пункт "NIBP";
2. В меню Resolution выберите разрешение 1 или 5 секунд;
3. При помощи кнопок "<K" и ">K" или вращения ручки-регулятора перемещайте курсор и следите за изменениями графика тренда и временной диаграммы тренда;
4. Выберите требуемый интервал времени. Если значение тренда выходит за пределы экрана по вертикальной оси, отрегулируйте разрешение, выбрав пункт "Adjust amplitude" (настройка амплитуды);
5. Для того, чтобы определить значение показаний в заданный момент времени, выберите опцию "move cursor" и переместите курсор в нужную точку графика. При над графиком будет указано время, а под графиком - значение параметра;
6. Для вывода диаграмм тренда на регистрирующее устройство нажмите кнопку "record". При этом регистратор распечатает показания тренда NIBP, отображенные на экране;
7. Для того чтобы выйти из режима просмотра диаграммы тренда нажмите кнопку "ESC".

6.2 Меню TREND TABLE:

Показания в таблице тренда за предыдущие 96 часов отображаются в следующих режимах: 1 минута, 5 минут, 10 минут, 30 и 60 минут.

При активации опции "TREND TABLE" в меню "Main Menu" на экран выводится следующая таблица тренда:



TIME	EVENT	<HR> [BPM]
(17)14:09		160
(17)14:00		170
(17)14:07		160
(17)14:06		160
(17)14:05		160
(17)14:04		160
(17)14:03		160
(17)14:02		160
(17)14:01		160
(17)14:00		160
(17)13:59		160
(17)13:58		160

RES.: Tmin

Рисунок 62-Меню Trend Table

Время, соответствующее различным группам показаний тренда, отображается в левой колонке. Дата указывается в скобках. На рисунке приведен пример выбранных показаний и дано соответствующее время. Параметры таблиц трендов можно разбить на 9 групп:

HR,

ST1, ST2

следующую страницу, после чего на дисплей выводятся предыдущие графики тренда.

6.1.6 Пример работы системы

Отследить диаграмму тренда NIBP за последний час:

Нажмите кнопку TREND панели управления и вызовите меню Main:

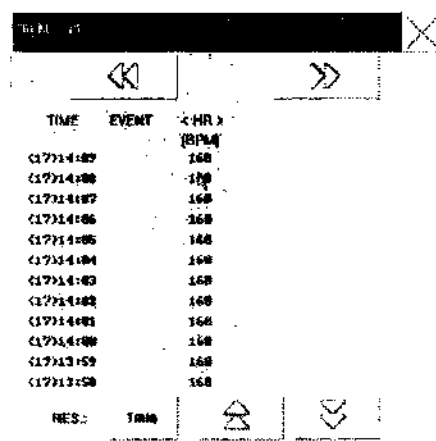
Выберите опцию TREND Diagram Review данного меню:

1. Выбор параметра: вращайте ручку-регулятор в меню Parameter Selection (выбор параметра) до тех пор, пока в выпадающем окне не появится пункт "NIBP".
2. В меню Resolution выберите разрешение 1 или 5 секунд.
3. При помощи кнопок "<<" и ">>" или вращения ручки-регулятора перемещайте курсор и следите за изменениями графика тренда и временной диаграммы тренда.
4. Выберите требуемый интервал времени. Если значение тренда выходит за пределы экрана по вертикальной оси, отрегулируйте разрешение, выбрав пункт "Adjust amplitude" (настройка амплитуды).
5. Для того, чтобы определить значение показаний в заданный момент времени, выберите опцию "move cursor" и переместите курсор в нужную точку графика. При над графиком будет указано время, а под графиком - значение параметра.
6. Для вывода диаграмм тренда на регистрирующее устройство нажмите кнопку "Record". При этом регистратор распечатает показания тренда NIBP, отображенные на экране.
7. Для того чтобы выйти из режима просмотра диаграммы тренда нажмите кнопку "Exit".

6.2 Меню TREND TABLE:

Показания в таблице тренда за предыдущие 96 часов отображаются в следующих режимах: 1 минута, 5 минут, 10 минут, 30 и 60 минут.

При активации опции "TREND TABLE" в меню "Main Menu" на экран выводится следующая таблица тренда:



TIME	EVENT	<HR> [BPM]
017014:07		160
017014:08		170
017014:07		160
017014:06		160
017014:05		160
017014:04		160
017014:03		160
017014:02		160
017014:01		160
017014:00		160
017013:59		160
017013:58		160

RES: Time

Рисунок 62-Меню Trend Table

Время, соответствующее различным группам показаний тренда, отображается в левой колонке. Дата указывается в скобках. На рисунке приведен пример выбранных показаний и дано соответствующее время. Параметры таблиц трендов можно разбить на 9 групп:

HR,

ST1, ST2

RR,
 T1, T2, TD
 SPO₂, PR
 NIBP (S/M/D) DATE
 IBP1 (S/M/D)
 IBP2 (S/M/D)
 CO₂, INS, AWRR

Данные тренда NIBP (неинвазивное артериальное давление) отличаются от стандартных: помимо полученного значения для каждого момента приводится время измерения давления.

6.2.1 Изменение разрешения диаграмм тренда

При помощи курсора выберите разрешение и, вращая регулятор, измените временной интервал тренда.

6.2.2 Переход по графикам тренда

Для перехода по трендам используйте кнопки  и  или поворачивайте ручку-регулятор по часовой или против часовой стрелки.

6.2.3 Просмотр данных тренда по различным параметрам

При помощи кнопок  и  из 6 имеющихся групп параметров выберите нужную.

6.2.4 Пример работы системы

Для просмотра тренда NIBP:

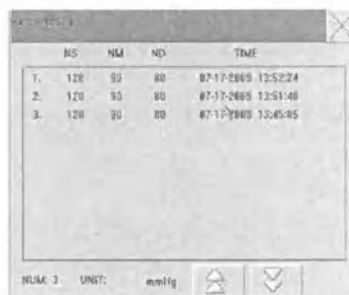
Нажмите кнопку TREND панели управления и вызовите меню Main;

Выберите опцию TREND Figure Review данного меню;

1. При помощи кнопок  и  или регуляторов выберите опцию NIBP (S/M/D) DATE;
2. Выбор разрешения: щелкните на левом элементе и выберите начальную и конечную даты интервала;
3. Нажимая кнопки  и  или вращая регулятор, отследите изменение тренда NIBP;
4. Для того чтобы выйти из режима просмотра таблицы тренда нажмите кнопку .

6.3 Меню NIBP RECALL

В памяти кардиомонитора хранится до 400 показаний NIBP. Выберите пункт NIBP RECALL меню MAIN MENU - на экране появится 10 групп показаний:



	NS	NM	ND	TIME
1.	120	80	80	07-17-2009 12:52:24
2.	120	80	80	07-17-2009 12:51:40
3.	120	80	80	07-17-2009 13:05:05

NUM: 3 UNIT: mmHg  

Рисунок 6-3 Меню NIBP RECALL

RR.

T1, T2, TD

SPO₂, PR

NIBP (S/M/D) DATE

IBP1 (S/M/D)

IBP2 (S/M/D)

CO₂, INS, AWRR

Данные тренда NIBP (неинвазивное артериальное давление) отличаются от стандартных: помимо полученного значения для каждого момента приводится время измерения давления.

6.2.1 Изменение разрешения диаграмм тренда

При помощи курсора выберите разрешение и, вращая регулятор, измените временной интервал тренда.

6.2.2 Переход по графикам тренда

Для перехода по трендам используйте кнопки  и  или поворачивайте ручку-регулятор по часовой или против часовой стрелки.

6.2.3 Просмотр данных тренда по различным параметрам

При помощи кнопок  и  из 6 имеющихся групп параметров выберите нужную.

6.2.4 Пример работы системы

Для просмотра тренда NIBP:

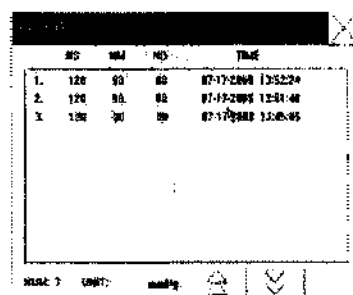
Нажмите кнопку TREND панели управления и вызовите меню Main:

Выберите опцию TREND Figure Review данного меню:

1. При помощи кнопок  и  или регуляторов выберите опцию NIBP (S/M/D) DATE;
2. Выбор разрешения: щелкните на левом элементе и выберите начальную и конечную даты интервала;
3. Нажимая кнопки  и  или вращая регулятор, отследите изменение тренда NIBP;
4. Для того чтобы выйти из режима просмотра таблицы тренда нажмите кнопку .

6.3 Меню NIBP RECALL

В памяти кардиомонитора хранится до 400 показаний NIBP. Выберите пункт NIBP RECALL меню MAIN MENU - на экране появится 10 групп показаний:



	SB	DB	MB	Time
1.	120	80	60	07:17:00 12:52:20
2.	120	80	60	07:19:00 12:51:40
3.	120	80	60	07:17:00 12:50:05

Рисунок 6-3 Меню NIBP RECALL.

Данные сортируются по времени (от наиболее старых показаний к новым) и выводятся на экран группами по 10 измерений. Пользователь может просмотреть предыдущие или следующие показания при помощи кнопок $\triangle$ и ∇ . Максимально система позволяет хранить до 400 показаний. После того, как лимит исчерпан, наиболее старые показания удаляются, освобождая место под новые. При этом в памяти всегда хранятся 400 последних показаний.

ГЛАВА 7 РАСЧЕТ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ И РЕЖИМА ПРИЕМА

Переносной многофункциональный кардиомонитор позволяет рассчитать параметры приема 15 различных медицинских препаратов, составить график приема и вывести его на печать.

7.1 Меню DRUG CALC

Система может автоматически произвести расчет доз для следующих медицинских препаратов: аминофиллин, добутамин, допамин, эпинефрин, гепарин, изупрел, лидокаин, ниприд, нитроглицерин и питоцин. Кроме того имеются дополнительные режимы Drag A, Drag B, Drag C, Drag D и Drag E.

Выберите пункт "Drug Calculation" (расчет доз) в меню MAIN MENU, после чего на экране появится следующее окно:

DRUG NAME	Drug A		INF RATE	93.75	ml/hr
WEIGHT	700.0	kg	DRIP RATE	31.25	GTT/min
AMOUNT	400.00	mg	DROP SIZE	20.00	GTT/ml
VOLUME	250.00	ml	DURATION	2.67	hr
CONCENTRAT	1.50	mg/ml			
DOSE/min	2500.00	mcg			
DOSE/hr	150.00	mg			
DOSE/kg/min	-100.00	mcg	TITRATION >>		
DOSE/kg/hr	-100.00	mcg			

Рисунок 7-1 Меню Drug Calculation

Для расчета дозировки медицинских препаратов используются следующие формулы:

Доля препарата = общий объем препарата/объем жидкости

Скорость впрыска = медицинская дозировка / доля препарата

Время непрерывного приема = общий объем препарата/ дозировка

Дозировка препарата = скорость впрыска x доля препарата

7.1.1 Принцип работы:

В меню расчета доз препаратов необходимо выбрать их названия, вес пациента и ввести все имеющиеся сведения. Далее переведите курсор к расчетным параметрам, нажмите на ручку и вращайте ее до требуемого значения. После того, как расчетные величины установлены, дозы препаратов отобразятся в соответствующем поле. Расчетные параметры имеют пределы: если результаты расчета превышают заданные пределы, на экране появится следующий символ: "----".

Примечание

Опции меню расчета доз препаратов становятся доступны только после того, как

Данные сортируются по времени (от наиболее старых показаний к новым) и выводятся на экран группами по 10 измерений. Пользователь может просмотреть предыдущие или следующие показания при помощи кнопок  . Максимально система позволяет хранить до 400 показаний. После того, как лимит исчерпан, наиболее старые показания удаляются, освобождая место под новые. При этом в памяти всегда хранятся 400 последних показаний.

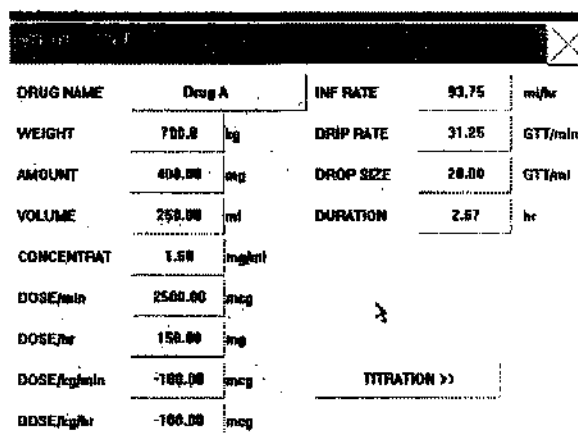
ГЛАВА 7 РАСЧЕТ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ И РЕЖИМА ПРИЕМА

Переносной многофункциональный кардиомонитор позволяет рассчитать параметры приема 15 различных медицинских препаратов, составить график приема и вывести его на печать.

7.1 Меню DRUG CALC

Система может автоматически произвести расчет доз для следующих медицинских препаратов: амниофаллин, добутамин, допамин, эпинефрин, гепарин, изупред, литоканн, нипред, нитроглицерин и нитроин. Кроме того имеются дополнительные режимы Drag A, Drag B, Drag C, Drag D и Drag E.

Выберите пункт "Drug Calculation" (расчет доз) в меню MAIN MENU, после чего на экране появится следующее окно:



DRUG NAME	Drug A		INF RATE	93.75	ml/hr
WEIGHT	700.0	kg	DRIP RATE	31.25	GTT/min
AMOUNT	400.00	mg	DROP SIZE	20.00	GTT/ml
VOLUME	250.00	ml	DURATION	2.57	hr
CONCENTRAT	1.50	mg/ml			
DOSE/min	2500.00	mg			
DOSE/hr	150.00	mg			
DOSE/kg/min	-100.00	mg	TITRATION >>		
DOSE/kg/hr	-100.00	mg			

Рисунок 7-1 Меню Drug Calculation

Для расчета дозировки медицинских препаратов используются следующие формулы:

Доля препарата = общий объем препарата / объем жидкости

Скорость впрыска = медицинская дозировка / доля препарата

Время непрерывного приема = общий объем препарата / дозировка

Дозировка препарата = скорость впрыска x доля препарата

7.1.1 Принцип работы:

В меню расчета доз препаратов необходимо выбрать их названия, вес пациента и ввести все имеющиеся сведения. Далее переведите курсор к расчетным параметрам, нажмите на ручку и вращайте ее до требуемого значения. После того, как расчетные величины установлены, дозы препаратов отобразятся в соответствующем поле. Расчетные параметры имеют пределы: если результаты расчета превышают заданные пределы, на экране появится следующий символ: "----".

Примечание

Опции меню расчета доз препаратов становятся доступны только после того, как

выбраны названия препаратов и введен вес пациента. Значения параметров, заданные изначально, не являются показательными. Оператор должен повторно ввести все данные в соответствии с параметрами пациента с учетом рекомендаций врачей.

Примечание

Каждый препарат имеет свою единицу измерения. Оператор выбирает ее на основании рекомендаций врачей. После того, как единица измерения выбрана, система нумерации автоматически настраивается под вводимые данные. Если вводимое значение превышает предел, на экране появится символ "---".

Примечание

По окончании ввода значений система запрашивает подтверждение правильности ввода. Точность и безопасность расчета доз зависит от правильности ввода первичных данных.

Примечание

При работе с новорожденными уменьшение скорости ввода и объема препарата не имеет смысла.

Примечание

После каждого ввода система запрашивает подтверждение. При вводе параметров необходимо аккуратно обращаться с подтверждениями, поскольку только в этом случае результаты расчета доз будут правильными.

Выбор типа препарата: подведите курсор к пункту "Medicine name" (название препарата), вращая регулятор выберите один из 15 предлагаемых препаратов: aminophylline, dobutamine, dopamine, epinephrine, heparin, isuprel, lidocaine, nipride, nitroglycerin, pitocin, Medicine A, Medicine B, Medicine C, Medicine D и Medicine E. Одновременно система может рассчитывать дозировку только для одного препарата.

Примечание

Указанные выше препараты A, B, C, D и E являются лишь кодами. Данные препараты имеют фиксированные единицы измерения. Оператор может выбрать нужные единицы измерения в соответствии с общей медицинской практикой. Дозировка указанных препаратов производится в следующих единицах:

Препараты A, B и C дозируются в единицах разряда "мг", включая граммы, миллиграммы и микрограммы. Препарат D дозируется в единицах, включая кило- и микро- единицы. Препарат E дозируется в единицах класса "мг-экв."

Вес пациента: При расчете доз препарата в первую или во вторую очередь необходимо ввести вес пациента, который используется независимо от формул расчета доз.

Примечание

Данная функция расчета доз применяется только в калькуляторе и не соотносится с пациентом. Вес пациента по данному меню может отличаться от веса пациента, введенного в систему. При смене веса, введенного в систему, данная величина остается неизменной.

7.2 График приема препаратов

Вывод графика на экран:

В меню расчета доз препаратов "Drug Calculation" выберите пункт "Titration" - на экране появится меню Titration list.

выбраны названия препаратов и введен вес пациента. Значения параметров, заданные изначально, не являются показательными. Оператор должен повторно ввести все данные в соответствии с параметрами пациента с учетом рекомендаций врачей.

Примечание

Каждый препарат имеет свою единицу измерения. Оператор выбирает ее на основании рекомендаций врачей. После того, как единица измерения выбрана, система нумерации автоматически настраивается под вводимые данные. Если вводимое значение превышает предел, на экране появится символ “---”.

Примечание

По окончании ввода значений система запрашивает подтверждение правильности ввода. Точность и безопасность расчета доз зависят от правильности ввода первичных данных.

Примечание

При работе с новорожденными уменьшение скорости ввода и объема препарата не имеет смысла.

Примечание

После каждого ввода система запрашивает подтверждение. При вводе параметров необходимо аккуратно обращаться с подтверждениями, поскольку только в этом случае результаты расчета доз будут правильными.

Выбор типа препарата: поместите курсор к пункту “Medicine name” (название препарата), вращая регулятор выберите один из 15 предлагаемых препаратов: aminophylline, dobutamine, dopamine, epinephrine, heparin, isuprel, lidocaine, nifedipine, nitroglycerin, pitocin, Medicine A, Medicine B, Medicine C, Medicine D и Medicine E. Одновременно система может рассчитывать дозировку только для одного препарата.

Примечание

Указанные выше препараты A, B, C, D, и E являются лишь кодами. Данные препараты имеют фиксированные единицы измерения. Оператор может выбрать нужные единицы измерения в соответствии с общей медицинской практикой. Дозировка указанных препаратов производится в следующих единицах:

Препараты A, B и C дозируются в единицах разряда “мг”, включая граммы, миллиграммы и микрограммы. Препарат D дозируется в единицах, включая кило- и микро- единицы. Препарат E дозируется в единицах класса “мг-экв.”.

Вес пациента: При расчете доз препарата в первую или во вторую очередь необходимо ввести вес пациента, который используется независимо от формул расчета доз.

Примечание

Данная функция расчета доз применяется только в калькуляторе и не соотносится с пациентом. Вес пациента по данному меню может отличаться от веса пациента, введенного в систему. При смене веса, введенного в систему, данная величина остается неизменной.

7.2 График приема препаратов

Вывод графика на экран:

В меню расчета доз препаратов “Drug Calculation” выберите пункт “Titration” - на экране появится меню Titration list.

Пример меню Titration list приведен на рисунке ниже:

DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE
0.00	0.00	10.00	6.25	20.00	12.50
1.00	0.62	11.00	6.88	21.00	13.12
2.00	1.25	12.00	7.50	22.00	13.75
3.00	1.88	13.00	8.12	23.00	14.38
4.00	2.50	14.00	8.75	24.00	15.00
5.00	3.12	15.00	9.38	25.00	15.62
6.00	3.75	16.00	10.00	26.00	16.25
7.00	4.38	17.00	10.62	27.00	16.88
8.00	5.00	18.00	11.25	28.00	17.50
9.00	5.62	19.00	11.88	29.00	18.12

Рисунок 7-2 Меню Titration List

Работа с данным меню производится следующим образом:

В меню Titration list при помощи регулятора подведите курсор к пункту "Reference Item", нажмите на регулятор и выберите нужную опцию. На выбор предлагаются две опции: "Dosage" (дозировка) и "Injection Speed" (скорость впрыска).

Для настройки шага от 1 до 10 подведите курсор к пункту "Step Length" и нажмите на регулятор.

Для настройки единицы дозировки подведите курсор к пункту "Dosage Type" и нажмите на регулятор.

Подведите курсор к кнопкам или , нажмите на регулятор и поворачивая ручку, переключите список.

Для вывода текущих данных на регистрирующее устройство подведите курсор к пункту "Record" и нажмите ручку.

Для возврата в меню расчета параметров подведите курсор к значку и нажмите на ручку.

ГЛАВА 8 БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА

Конструкция переносного кардиомонитора отвечает требованиям международных стандартов безопасности IEC60601-1, EN60601-2-27 и EN60601-2-30 по медицинскому оборудованию. Система оснащена защитой от разрядов дефибриллятора и электрического хирургического скальпеля. При правильной установке электродов (см. главы, посвященные работе с параметрами ECG и RESP) под техническим надзором изготовителя, экран системы восстанавливает свои функции через 10 секунд после срабатывания дефибриллятора.



Данный символ означает, что оборудование отвечает требованиям класса CF по стандарту IEC 60601-1 и оснащено системой защиты от электрических ударов (плавающая изоляция типа F с возможностью утечки тока) и рекомендовано для использования при проведении дефибрилляции.

Пример меню Titration list приведен на рисунке ниже:

DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE
0.00	0.00	10.00	6.25	20.00	12.50
1.00	0.62	11.00	6.88	21.00	13.12
2.00	1.25	12.00	7.50	22.00	13.75
3.00	1.88	13.00	8.12	23.00	14.38
4.00	2.50	14.00	8.75	24.00	15.00
5.00	3.12	15.00	9.38	25.00	15.62
6.00	3.75	16.00	10.00	26.00	16.25
7.00	4.38	17.00	10.62	27.00	16.88
8.00	5.00	18.00	11.25	28.00	17.50
9.00	5.62	19.00	11.88	29.00	18.12

Рисунок 7-2 Меню Titration List

Работа с данным меню производится следующим образом:

В меню Titration list при помощи регулятора подведите курсор к пункту "Reference Item", нажмите на регулятор и выберите нужную опцию. На выбор предлагаются две опции: "Dosage" (дозировка) и "Injection Speed" (скорость впрыска).

Для настройки шага от 1 до 10 подведите курсор к пункту "Step Length" и нажмите на регулятор.

Для настройки единицы дозировки подведите курсор к пункту "Dosage Type" и нажмите на регулятор.

Подведите курсор к кнопкам или , нажмите на регулятор и поворачивая ручку, переключите список.

Для вывода текущих данных на регистрирующее устройство подведите курсор к пункту "Record" и нажмите ручку.

Для возврата в меню расчета подведите курсор к значку и нажмите на ручку.

ГЛАВА 8 БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА

Конструкция переносного кардиомонитора отвечает требованиям международных стандартов безопасности IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30 по медицинскому оборудованию. Система оснащена защитой от разрядов дефибриллятора и электрического хирургического скальпеля. При правильной установке электродов (см. главы, посвященные работе с параметрами ECG и RESP) под техническим надзором изготовителя, экран системы восстанавливает свои функции через 10 секунд после срабатывания дефибриллятора.



Данный символ означает, что оборудование отвечает требованиям класса CF по стандарту IEC 60601-1 и оснащено системой защиты от электрических ударов (плавающая изоляция типа I с возможностью утечки тока) и рекомендовано для использования при проведении дефибрилляции.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При проведении дефибрилляции касаться пациентов, их коек и оборудования запрещено.

Условия эксплуатации

Для обеспечения полной безопасности электрооборудования необходимо следовать инструкциям, приведенным ниже. При установке переносных кардиомониторов необходимо по-возможности избегать вибраций, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, влаги и повышенных температур. В случае если аппарат установлен в закрытом шкафу, перед передней панелью необходимо предусмотреть достаточно места для удобной работы с прибором. За монитором также должно быть достаточно места для беспрепятственного ремонта. Циркуляция воздуха внутри шкафа должна быть свободной.

Технические характеристики аппарата приведены для эксплуатации при температуре $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$. В противном случае возможны сбои в работе функций и отказы контуров. Для обеспечения свободной циркуляции воздуха вокруг прибора должно быть не менее 5 см пространства.

Источник питания

См. раздел, посвященный техническим характеристикам аппарата.

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала кожух переносного кардиомонитора необходимо заземлить. Заземление производится при помощи съемного 3-жильного кабеля, который входит в комплект поставки. Кабель вставляется в соответствующее гнездо и заземляется через контакт заземления силового кабеля. Если заземленная розетка отсутствует, обратитесь к электротехническому персоналу вашего учреждения.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Использование 2-контактной розетки с трехконтактным кабелем запрещено.

Подключите кабель заземления к эквипотенциальной клемме заземления аппарата. При возникновении сомнений в безопасности той или иной комбинации оборудования, например, по утечке тока, обратитесь к изготовителю или специалистам. Это позволит обеспечить требуемый уровень безопасности и защитить оборудование от повреждений.

Эквипотенциальное заземление

Заземление первого уровня представлено в виде защитной системы заземления корпуса через соответствующую клемму розетки. При проведении головной или сердечной диагностики аппарат необходимо отдельно подключить к эквипотенциальной системе заземления. Один конец эквипотенциального кабеля (со сбалансированными потенциалами) подключается к соответствующей клемме заземления, расположенной на задней панели прибора. Вторым концом кабель подключается к интерфейсу эквипотенциальной системы. При повреждении защитной системы заземления эквипотенциальная система берет на себя функцию защиты кабеля. Кардиодиагностику и диагностику головного мозга рекомендуется проводить в

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

При проведении дефибрилляции касаться пациентов, их коек и оборудования запрещено.

Условия эксплуатации

Для обеспечения полной безопасности электрооборудования необходимо следовать инструкциям, приведенным ниже. При установке переносных кардиомониторов необходимо по-возможности избегать вибраций, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, влаги и повышенных температур. В случае если аппарат установлен в закрытом шкафу, перед передней панелью необходимо предусмотреть достаточно места для удобной работы с прибором. За монитором также должно быть достаточно места для беспрепятственного ремонта. Циркуляция воздуха внутри шкафа должна быть свободной.

Технические характеристики аппарата приведены для эксплуатации при температуре 0°C - 40°C. В противном случае возможны сбои в работе функций и отказы контуров. Для обеспечения свободной циркуляции воздуха вокруг прибора должно быть не менее 5 см пространства.

Источник питания

См. раздел, посвященный техническим характеристикам аппарата.

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала кожух переносного кардиомонитора необходимо заземлить. Заземление производится при помощи съемного 3-жильного кабеля, который входит в комплект поставки. Кабель вставляется в соответствующее гнездо и заземляется через контакт заземления силового кабеля. Если заземленная розетка отсутствует, обратитесь к электротехническому персоналу вашего учреждения.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Использование 2-контактной розетки с трехконтактным кабелем запрещено.

Подключите кабель заземления к эквипотенциальной клемме заземления аппарата. При возникновении сомнений в безопасности той или иной комбинации оборудования, например, по утечке тока, обратитесь к изготовителю или специалистам. Это позволит обеспечить требуемый уровень безопасности и защитить оборудование от повреждений.

Эквипотенциальное заземление

Заземление первого уровня представлено в виде защитной системы заземления корпуса через соответствующую клемму розетки. При проведении головной или сердечной диагностики аппарат необходимо отдельно подключить к эквипотенциальной системе заземления. Один конец эквипотенциального кабеля (со сбалансированными потенциалами) подключается к соответствующей клемме заземления, расположенной на задней панели прибора. Вторым концом кабель подключается к интерфейсу эквипотенциальной системы. При повреждении защитной системы заземления эквипотенциальная система берет на себя функцию защиты кабеля. Кардиодиагностику и диагностику головного мозга рекомендуется проводить в

специализированных помещениях с защитным заземлением. Перед каждым применением оператор обязан проверить состояние системы, уделив особое внимание отсутствию электролита на проводах пациента и оборудовании.



В случае если работа защитной системы заземления нестабильна, питание аппарата осуществляется с внутреннего источника.

Образование конденсата

Работая с аппаратом, следите за тем, чтобы внутри не образовывался конденсат. Образование конденсата возможно при переносе аппарата из одного помещения в другое из-за разности температур и влажности.



Использование кардиомонитора в присутствии пожароопасных анестезиальных составов может привести к взрыву.

Символы и обозначения, используемые в аппарате

Подробная информация приведена в главе 1, посвященной внешнему интерфейсу.

ГЛАВА 9 ЭКГ-МОНИТОРИНГ

9.1 Понятие ЭКГ-мониторинга

ЭКГ-мониторинг представляет собой построение непрерывного графика сердечной активности (кардиограммы) для точной оценки текущего физиологического состояния пациентов. Для получения достоверных сведений необходимо правильно подключить провода ЭКГ. В нормальном режиме переносной аппарат может одновременно отображать две кардиограммы.

Провод пациента состоит из двух частей:

провод, подключаемый к аппарату и

электроды, устанавливаемые на тело пациента

три электрода, используемые для мониторинга ЭКГ, позволяют получать две кардиограммы с двух различных электродов. Для выбора пары активных электродов используется рукоятка-регулятор, расположенная на аппарате слева.

На экран выводятся такие параметры, как частота сердечных сокращений (HR), показания ST-сегмента и аритмии.

Все указанные параметры могут использоваться для активации сигнального блока.

Примечание

По умолчанию тренд ЭКГ отображается в поле тренда в виде первых двух графиков.

9.2 Меры предосторожности при снятии ЭКГ



При проведении дефибрилляции касаться пациентов, оборудования и мебели запрещено.

специализированных помещениях с защитным заземлением. Перед каждым применением оператор обязан проверить состояние системы, уделив особое внимание отсутствию электролита на проводах пациента и оборудовании.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

В случае если работа защитной системы заземления нестабильна, питание аппарата осуществляется с внутреннего источника.

Образование конденсата

Работая с аппаратом, следите за тем, чтобы внутри не образовывался конденсат. Образование конденсата возможно при переносе аппарата из одного помещения в другое из-за разности температур и влажности.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Использование кардиомонитора в присутствии пожароопасных анестезиных составов может привести к взрыву.

Символы и обозначения, используемые в аппарате

Подробная информация приведена в главе 1, посвященной внешнему интерфейсу.

ГЛАВА 9 ЭКГ-МОНИТОРИНГ

9.1 Понятие ЭКГ-мониторинга

ЭКГ-мониторинг представляет собой построение непрерывного графика сердечной активности (кардиограммы) для точной оценки текущего физиологического состояния пациентов. Для получения достоверных сведений необходимо правильно подключить провода ЭКГ. В нормальном режиме переносной аппарат может одновременно отображать две кардиограммы.

Провод пациента состоит из двух частей:

- провод, подключаемый к аппарату и

- электроды, устанавливаемые на тело пациента

три электрода, используемые для мониторинга ЭКГ, позволяют получать две кардиограммы с двух различных электродов. Для выбора пары активных электродов используется рукоятка-регулятор, расположенная на аппарате слева.

На экран выводятся такие параметры, как частота сердечных сокращений (HR), показания ST-сегмента и аритмии.

Все указанные параметры могут использоваться для активации сигнального блока.

Примечание

По умолчанию тренд ЭКГ отображается в поле тренда в виде первых двух графиков.

9.2 Меры предосторожности при снятии ЭКГ

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

При проведении дефибриляции касаться пациентов, оборудования и мебели запрещено.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для снятия ЭКГ при помощи переносного кардиомонитора допускается использовать только кабель, входящий в комплект.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Подключая электроды и провода пациента необходимо удостовериться в отсутствии соединения с другими токопроводящими элементами или заземлением. Важно, чтобы все электроды ЭКГ, включая нейтральные, были закреплены на теле пациента и не касались токопроводящих элементов и заземления.

Примечание

Помехи, вызванные работой незаземленных элементов, установленных вокруг пациента, и электростатические разряды могут привести к сбоям в работе системы.

В соответствии с положениями стандарта EN60601-1-2 (противодействие радиации: 3В/М) поля свыше 1В/М могут приводить к частотным сбоям, поэтому не рекомендуется использовать электрокардиомониторы вблизи ЭКГ/респирометров.

9.3 Снятие показаний

9.3.1 Подготовка

Перед установкой электродов кожу пациента необходимо подготовить:

1. Кожа плохо проводит электрический ток, поэтому для лучшего контакта электродов ее необходимо тщательно подготовить.
2. По-необходимости удалите волосы в местах крепления электродов.
3. Тщательно очистите кожу мыльным водным раствором (использование эфира или чистого спирта запрещено, поскольку они повышают сопротивление кожи)
4. Для активизации капилляров и удаления ороговевшей кожи и жира разотрите ее насухо.
5. Перед тем, как устанавливать электроды, смонтируйте пружинный зажим или защелку
6. Закрепите электроды на теле пациента. При работе с сухими электродами перед установкой нанесите на них токопроводящий гель.
7. Проверьте подачу питания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ежедневно проверяйте стимулирующую способность электродов. При потере чувствительности замените электроды или меняйте их положение каждые 24 часа.

Примечание

Для защиты окружающей среды использованные электроды подлежат утилизации или переработке.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед началом работы проверьте техническое состояние электродов. Отсоедините кабели ЭКГ - на экране должно появиться предупреждение об ошибке "Sensor disconnected" (датчик отключен) и должен сработать звуковой сигнал.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Для снятия ЭКГ при помощи переносного кардиомонитора допускается использовать только кабель, входящий в комплект.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Подключая электроды и провода пациента необходимо удостовериться в отсутствии соединения с другими токопроводящими элементами или заземлением. Важно, чтобы все электроды ЭКГ, включая нейтральные, были закреплены на теле пациента и не касались токопроводящих элементов и заземления.

Примечание

Помехи, вызванные работой незаземленных элементов, установленных вокруг пациента, и электростатические разряды могут привести к сбоям в работе системы.

В соответствии с положениями стандарта EN60601-1-2 (противодействие радиации: 3В/М) поля свыше 1В/М могут приводить к частотным сбоям, поэтому не рекомендуется использовать электрокардиомониторы вблизи ЭКГ/респирометров.

9.3 Снятие показаний

9.3.1 Подготовка

Перед установкой электродов кожу пациента необходимо подготовить:

1. Кожа плохо проводит электрический ток, поэтому для лучшего контакта электродов ее необходимо тщательно подготовить.
2. По-необходимости удалить волосы в местах крепления электродов.
3. Тщательно очистите кожу мыльным водным раствором (использование эфира или чистого спирта запрещено, поскольку они повышают сопротивление кожи)
4. Для активизации капилляров и удаления ороговевшей кожи и жира разотрите ее насухо.
5. Перед тем, как устанавливать электроды, смонтируйте пружинный зажим или зацепку.
6. Закрепите электроды на теле пациента. При работе с сухими электродами перед установкой нанесите на них токопроводящий гель.
7. Проверьте подачу питания.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Ежедневно проверяйте стимулирующую способность электродов. При потере чувствительности замените электроды или меняйте их положение каждые 24 часа.

Примечание

Для защиты окружающей среды использованные электроды подлежат утилизации или переработке.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Перед началом работы проверьте техническое состояние электродов. Отсоедините кабели ЭКГ - на экране должно появиться предупреждение об ошибке "Sensor disconnected" (датчик отключен) и должен сработать звуковой сигнал.

9.3.2 Установка электродов ЭКГ

Примечание

В таблице ниже приведены названия электродов в соответствии с европейскими и американскими стандартами (кодировка R, L, N, F и C соответствует европейским стандартам, а RA, LA, RL, LL, и V - американским)

Американский стандарт		Европейский стандарт	
Электрод	Цвет	Электрод	Цвет
RA	белый	R	красный
LA	черный	L	желтый
LL	красный	F	зеленый
RL	зеленый	n	черный
V	коричневый	C	белый

Схема расположения электродов ЭКГ трехэлектродной системы (Рисунок 9-1):

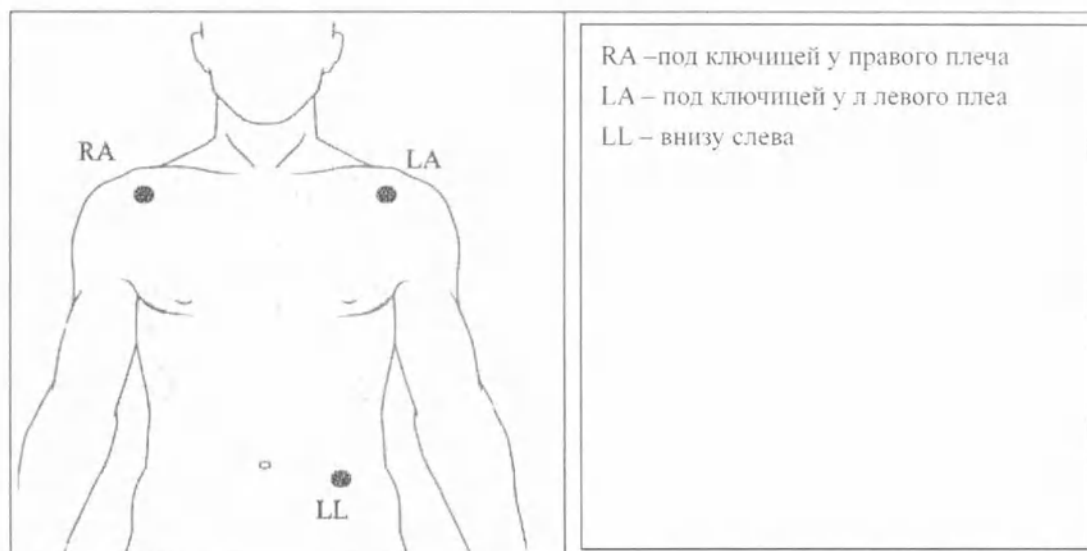
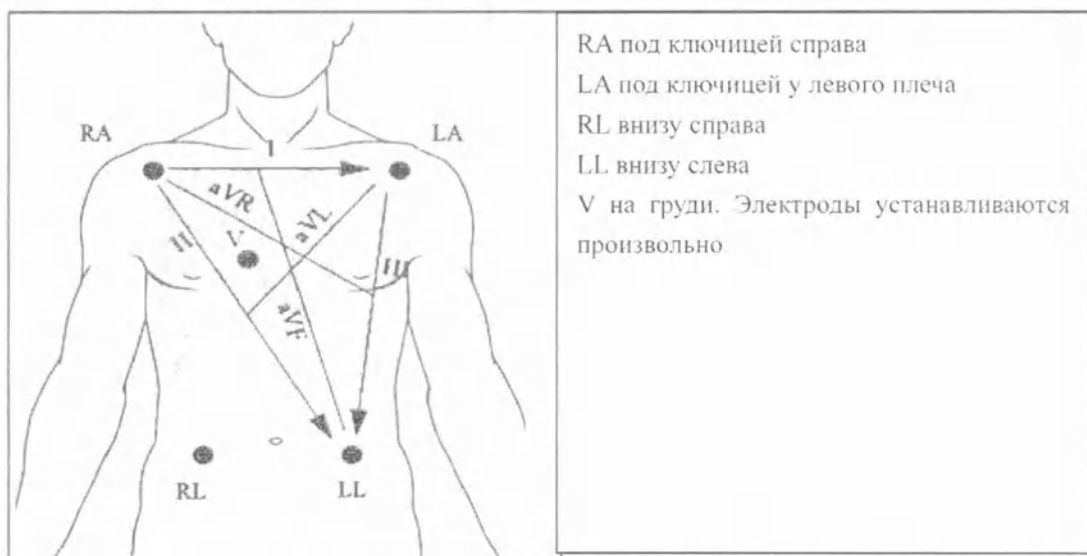


Схема расположения электродов ЭКГ пятиэлектродной системы (Рисунок 9-2):



9.3.2 Установка электродов ЭКГ

Примечание

В таблице ниже приведены названия электродов в соответствии с европейскими и американскими стандартами (кодировка R, L, N, F и C соответствует европейским стандартам, а RA, LA, RL, LL и V - американским)

Американский стандарт		Европейский стандарт	
Электрод	Цвет	Электрод	Цвет
RA	белый	R	красный
LA	черный	L	желтый
LL	красный	F	зеленый
RL	зеленый	n	черный
V	коричневый	C	белый

Схема расположения электродов ЭКГ трехэлектродной системы (Рисунок 9-1):

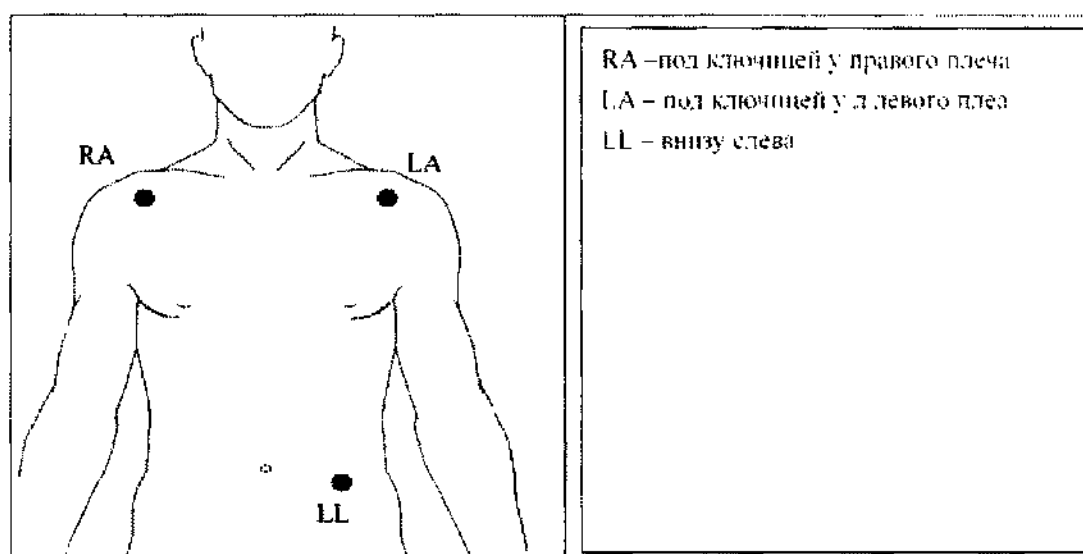
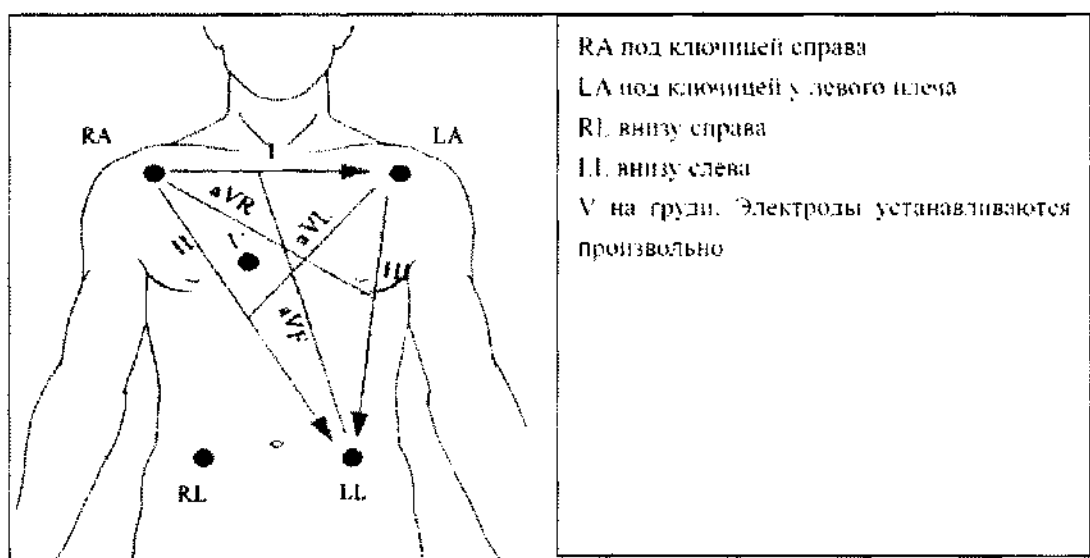


Схема расположения электродов ЭКГ пятиэлектродной системы (Рисунок 9-2):



Примечание

В целях безопасности к телу пациента необходимо подключать все электроды.

При работе с пятиэлектродной системой установите нагрудный электрод (V) в одну из следующих точек:

V1, в районе 4 ребра, справа от грудины

V2, в районе 4 ребра, слева от грудины

V3, между электродами V2 и V4

V4, около 5 ребра, по средней линии левой ключицы

V5, по передней линии левой подмышки, в той же горизонтальной плоскости, что и V4

V6, в средней части левой подмышки, в той же горизонтальной плоскости, что и V4

V3R-V7R, с правой стороны груди, аналогично левому расположению

VE, на апофизе мечевидного отростка. Если электроды V устанавливаются на спине, то они располагаются следующим образом:

V7, около 5 ребра, с задней стороны правой подмышки (на спине)

V7R, около 5 ребра, с задней стороны левой подмышки (на спине)

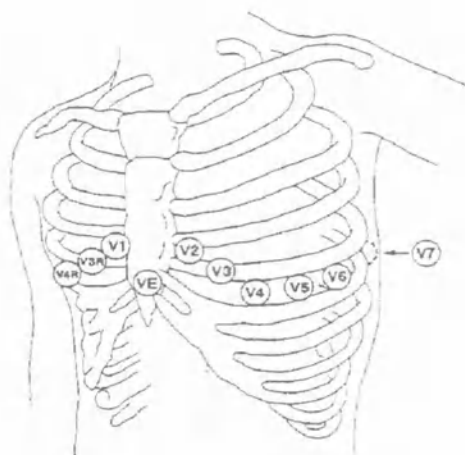


Рисунок 9-3 Положение нагрудного электрода пятиэлектродной системы

9.3.3 Подключение электродов ЭКГ к телу хирургического пациента



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе с электрохирургическим инструментом электроды ЭКГ устанавливаются между заземлением и электроскальпелем, что позволяет избежать ожогов. Совместное подключение кабелей электрохирургического инструмента и кабелей ЭКГ недопустимо.

Местоположение электродов ЭКГ выбирается в зависимости от типа операции. Так при проведении

Примечание

В целях безопасности к телу пациента необходимо подключать все электроды.

При работе с пятиэлектродной системой установите нагрудный электрод (V) в одну из следующих точек:

- V1, в районе 4 ребра, справа от грудины
- V2, в районе 4 ребра, слева от грудины
- V3, между электродами V2 и V4
- V4, около 5 ребра, по средней линии левой ключицы
- V5, по передней линии левой подмышки, в той же горизонтальной плоскости, что и V4
- V6, в средней части левой подмышки, в той же горизонтальной плоскости, что и V4
- V3R-V7R, с правой стороны груди, аналогично левому расположению
- VE, на апофизе мечевидного отростка. Если электроды V устанавливаются на спине, то они располагаются следующим образом:
- V7, около 5 ребра, с задней стороны правой подмышки (на спине)
- V7R, около 5 ребра, с задней стороны левой подмышки (на спине)

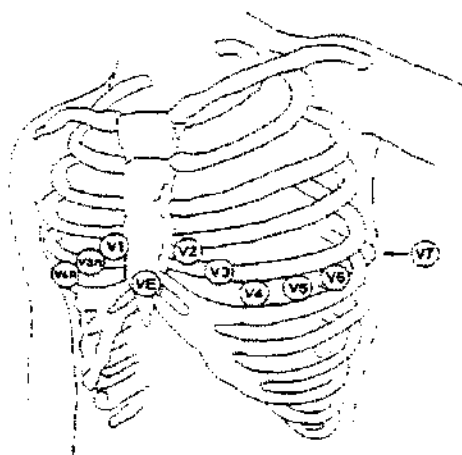


Рисунок 9-3 Положение нагрудного электрода пятиэлектродной системы

9.3.3 Подключение электродов ЭКГ к телу хирургического пациента

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

При работе с электрохирургическим инструментом электроды ЭКГ устанавливаются между заземлением и электроскальпелем, что позволяет избежать ожогов. Совместное подключение кабелей электрохирургического инструмента и кабелей ЭКГ недопустимо.

Местоположение электродов ЭКГ выбирается в зависимости от типа операции. Так при проведении

операций на груди электроды ЭКГ устанавливаются по бокам или на спину пациента. При работе с электроскальпелями внутри операционных могут возникать искусственные помехи, которые негативно сказываются на трендах ЭКГ. Для устранения таких помех электроды устанавливаются на левое и правое плечо и на брюшной отдел. Нагрудный электрод устанавливается слева, ближе к середине груди. Установка электродов на левую руку приводит к тому, что амплитуда тренда ЭКГ становится минимальной.

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠️

При работе с электрохирургическим инструментом не рекомендуется устанавливать электроды рядом с его заземлением. В противном случае возможны помехи для сигналов ЭКГ.

9.4 Кнопки управления ЭКГ

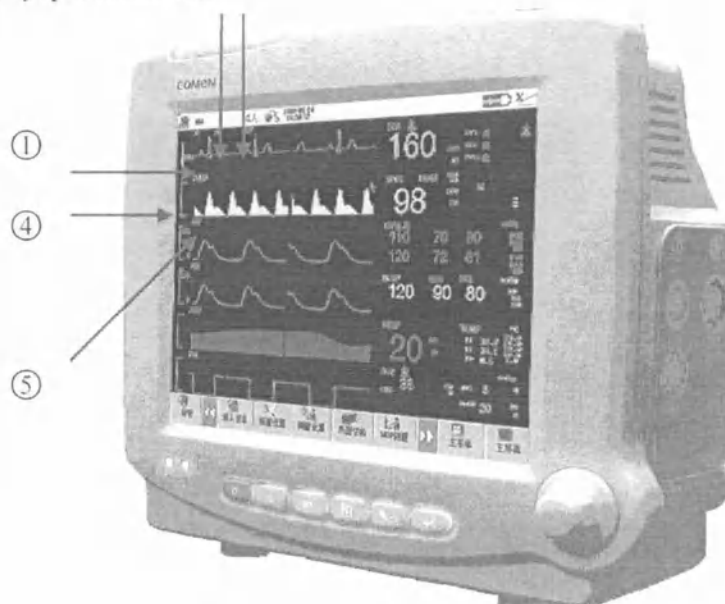


Рисунок 9-2 Кнопки управления ЭКГ

Название первого электрода ЭКГ1:

При работе с пятиэлектродной системой выбор осуществляется между электродами I, II, III, aVR, aVL, aVF и V;

В трехэлектродных системах оператор выбирает между I, II и III электродами.

Использование одинаковых названий электродов на тренде ЭКГ невозможно - система автоматически меняет совпадающее имя на другое.

Приращение 1 тренда ЭКГ2: используется для настройки амплитуды тренда ЭКГ.

Каждый расчетный канал имеет следующие режимы приращения: $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$ и $\times 2$, а также режим auto. В режиме Auto приращение настраивается автоматически. Справа от каждого тренда ЭКГ располагается шаблонная шкала высотой 1mV, а амплитуда сигнала настраивается пропорционально относительно этой шкалы.

Примечание

операций на груди электроды ЭКГ устанавливаются по бокам или на спину пациента. При работе с электроскальпелями внутри операционных могут возникать искусственные помехи, которые негативно сказываются на трендах ЭКГ. Для устранения таких помех электроды устанавливаются на левое и правое плечо и на брюшной отдел. Нагрудный электрод устанавливается слева, ближе к середине груди. Установка электродов на левую руку приводит к тому, что амплитуда тренда ЭКГ становится минимальной.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

При работе с электрохирургическим инструментом не рекомендуется устанавливать электроды рядом с его заземлением. В противном случае возможны помехи для сигналов ЭКГ.

9.4 Кнопки управления ЭКГ

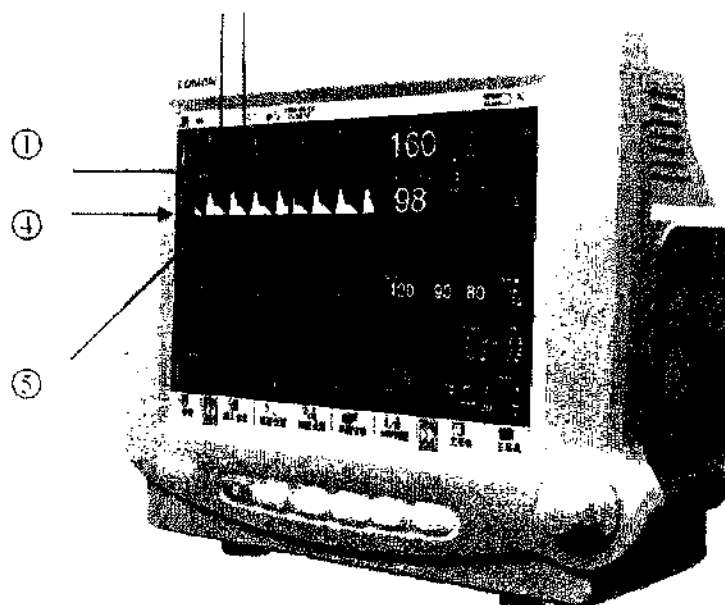


Рисунок 9-2 Кнопки управления ЭКГ

Название первого электрода ЭКГ I:

При работе с пятиэлектродной системой выбор осуществляется между электродами I, II, III, aVR, aVL, aVF и V:

В трехэлектродных системах оператор выбирает между I, II и III электродами.

Использование одинаковых названий электродов на тренде ЭКГ невозможно - система автоматически меняет совпадающее имя на другое.

Приращение 1 тренда ЭКГ 2: используется для настройки амплитуды тренда ЭКГ.

Каждый расчетный канал имеет следующие режимы приращения: ± 0.25 , ± 0.5 , ± 1 и ± 2 , а также режим авто. В режиме Авто приращение настраивается автоматически. Справа от каждого тренда ЭКГ располагается наблюдная шкала высотой 1mV, а амплитуда сигнала настраивается пропорционально относительно этой шкалы.

Примечание

При слишком сильном входном сигнале амплитуда тренда может быть урезана. Также во избежание неполного отображения тренда пользователь может вручную настроить усиление тренда ЭКГ относительно фактического тренда.

Режим фильтрации $\mathfrak{Z}$: Для устранения помех и повышения точности тренда используется фильтрация.

На выбор пользователю предлагается три режима фильтрации: в режиме диагностики тренд ЭКГ отображается без фильтрации, в режиме мониторинга используется искусственная фильтрация, а в режиме хирургической операции фильтрация позволяет устранить искусственные помехи, вызванные работой электрохирургического инструмента. Режим фильтрации может использоваться на двух каналах, а его значок располагается в верхней части первого тренда ЭКГ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фактический необработанный сигнал отображается на мониторе только в режиме диагностики. В режимах фильтрации "мониторинг" и "операция" тренд выводится на экран с некоторыми искажениями. При этом тренд ЭКГ показан достаточно условно, что сказывается на анализе результатов сегмента ST. В режиме "операция" показания ARR также частично искажаются, поэтому снятие показаний рекомендуется проводить в режиме диагностики, когда помехи минимальны.

Название 2 электрода ЭКГ: подробнее читайте в пункте Φ .

Приращение 2 тренда ЭКГ: подробнее читайте в пункте $\mathfrak{Z}$.

Примечание

При обнаружении сигнала кардиостимулятора в верхней части тренда ЭКГ в поле тренда появляется значок "I".

9.5 Меню ECG

9.5.1 Меню ECG Setup

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления ЭКГ, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки ЭКГ:

При слишком сильном входном сигнале амплитуда тренда может быть урезана. Также во избежание неполного отображения тренда пользователь может вручную настроить усиление тренда ЭКГ относительно фактического тренда.

Режим фильтрации Э : Для устранения помех и повышения точности тренда используется фильтрация.

На выбор пользователю предлагается три режима фильтрации: в режиме диагностики тренд ЭКГ отображается без фильтрации, в режиме мониторинга используется искусственная фильтрация, а в режиме хирургической операции фильтрация позволяет устранить искусственные помехи, вызванные работой электрохирургического инструмента. Режим фильтрации может использоваться на двух каналах, а его значок располагается в верхней части первого тренда ЭКГ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фактический необработанный сигнал отображается на мониторе только в режиме диагностики. В режимах фильтрации "мониторинг" и "операция" тренд выводится на экран с некоторыми искажениями. При этом тренд ЭКГ показан достаточно условно, что сказывается на анализе результатов сегмента ST. В режиме "операция" показания ARR также частично искажаются, поэтому снятие показаний рекомендуется проводить в режиме диагностики, когда помехи минимальны.

Название 2 электрода ЭКГ: подробнее читайте в пункте 1.

Приращение 2 тренда ЭКГ: подробнее читайте в пункте 2.

Примечание

При обнаружении сигнала кардиостимулятора в верхней части тренда ЭКГ в поле тренда появляется значок "1".

9.5 Меню ECG

9.5.1 Меню ECG Setup

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления ЭКГ, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки ЭКГ:

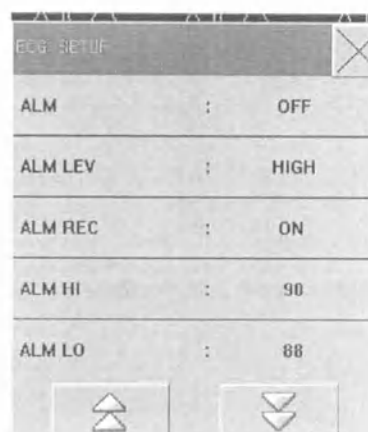


Рисунок 9-3 Меню ECG Setup

- Alarm (настройка сигнального модуля): Для вывода сигнальных сообщений о сбоях сердечного ритма и их сохранения в памяти выберите режим "ON". Сообщения отображаются рядом с трендом ЭКГ.
- Alarm level (уровень тревожного сигнала): имеет три режима: High (высокий), MED (средний) и Low (низкий). Самым приоритетным сигналом является сигнал высокого уровня.
- Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки тревожных сигналов сердечного ритма выберите режим "On"
- Alarm upper limit (верхний критический предел): используется для настройки верхнего критического предела сердечного ритма
- Alarm lower limit (нижний критический предел): используется для настройки нижнего критического предела сердечного ритма

Сигнальный модуль срабатывает при достижении одного из критических пределов.

Верхний и нижний критические пределы сердечного ритма настраиваются следующим образом:

	Максимальный верхний критический предел	Минимальный нижний критический предел	Шаг регулировки
Сердечный ритм взрослого пациента	300	15	1
Сердечный ритм ребенка	350	15	1
Сердечный ритм новорожденног о	350	15	1

Примечание

Настройка верхнего и нижнего критических пределов производится на основании клинического состояния каждого пациента. Настройка верхнего критического предела имеет важное значение, однако, при этом следует учитывать возможные колебания. Верхний критический предел не должен превышать сердечный ритм пациента более чем на 20 ударов в минуту.

9.5.2 Настройка ЭКГ в поле тренда

Для перехода в режим настройки ЭКГ вращайте регулятор и подведите курсор к кнопкам управления ЭКГ

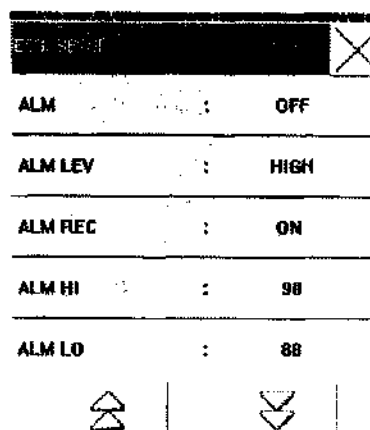


Рисунок 9-3 Меню ECG Setup

- **Alarm** (настройка сигнального модуля): Для вывода сигнальных сообщений о сбоях сердечного ритма и их сохранения в памяти выберите режим "ON". Сообщения отображаются рядом с трендом ЭКГ.
- **Alarm level** (уровень тревожного сигнала): имеет три режима: High (высокий), MED (средний) и Low (низкий). Самым приоритетным сигналом является сигнал высокого уровня
- **Alarm record** (распечатка тревожных сигналов): для распечатки тревожных сигналов сердечного ритма выберите режим "On"
- **Alarm upper limit** (верхний критический предел): используется для настройки верхнего критического предела сердечного ритма
- **Alarm lower limit** (нижний критический предел): используется для настройки нижнего критического предела сердечного ритма

Сигнальный модуль срабатывает при достижении одного из критических пределов.

Верхний и нижний критические пределы сердечного ритма настраиваются следующим образом:

	Максимальный верхний критический предел	Минимальный нижний критический предел	Шаг регулировки
Сердечный ритм взрослого пациента	300	15	1
Сердечный ритм ребенка	350	15	1
Сердечный ритм новорожденного	350	15	1

Примечание

Настройка верхнего и нижнего критических пределов производится на основании клинического состояния каждого пациента. Настройка верхнего критического предела имеет важное значение, однако, при этом следует учитывать возможные колебания. Верхний критический предел не должен превышать сердечный ритм пациента более чем на 20 ударов в минуту.

9.5.2 Настройка ЭКГ в поле тренда

Для перехода в режим настройки ЭКГ вращайте регулятор и подведите курсор к кнопкам управления ЭКГ

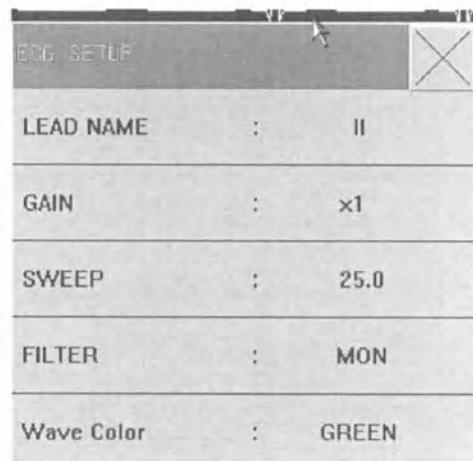


Рисунок 9-4 Меню ECG Setup

- Lead Name (название электрода):
При работе с пятиэлектродной системой выбор осуществляется между электродами I, II, III, aVR, aVL, aVF и V; В системах с тремя электродами оператор выбирает между I, II и III электродами.
- Gain (приращение): используется для настройки амплитуды тренда ЭКГ. Каждый расчетный канал имеет следующие режимы приращения: $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$ и $\times 2$, а также режим auto. В режиме Auto приращение настраивается автоматически. Справа от каждого тренда ЭКГ располагается шаблонная шкала высотой 1mV, а амплитуда сигнала настраивается пропорционально относительно этой шкалы.
- Sweep (развертка): развертка тренда ЭКГ имеет следующие режимы 6.25, 12.5, 25.0 и 50.0мм/сек.
- Filtering Mode (режим фильтрации): Для устранения помех и повышения точности тренда используется фильтрация. На выбор пользователю предлагается три режима фильтрации: в режиме диагностики тренд ЭКГ отображается без фильтрации, в режиме мониторинга используется искусственная фильтрация, а в режиме хирургической операции фильтрация позволяет устранить искусственные помехи, вызванные работой электрохирургического инструмента. Режим фильтрации может использоваться на двух каналах, а его значок располагается в верхней части первого тренда ЭКГ.
- Wave Color (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).
-

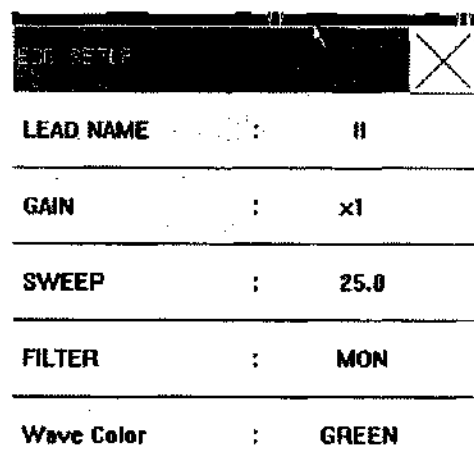


Рисунок 9-4 Меню FCG Setup

- **Lead Name (название электрода):**
При работе с пятиэлектродной системой выбор осуществляется между электродами I, II, III, aVR, aVL, aVF и V; В системах с тремя электродами оператор выбирает между I, II и III электродами.
- **Gain (приращение):** используется для настройки амплитуды тренда ЭКГ. Каждый расчетный канал имеет следующие режимы приращения: -0.25, -0.5, -1 и -2, а также режим auto. В режиме Auto приращение настраивается автоматически. Справа от каждого тренда ЭКГ располагается шаблонная шкала высотой 1мВ, а амплитуда сигнала настраивается пропорционально относительно этой шкалы.
- **Sweep (развертка):** развертка тренда ЭКГ имеет следующие режимы 6.25, 12.5, 25.0 и 50.0мм/сек.
- **Filtering Mode (режим фильтрации):** Для устранения помех и повышения точности тренда используется фильтрация. На выбор пользователю предлагается три режима фильтрации: в режиме диагностики тренд ЭКГ отображается без фильтрации, в режиме мониторинга используется искусственная фильтрация, а в режиме хирургической операции фильтрация позволяет устранить искусственные помехи, вызванные работой электрохирургического инструмента. Режим фильтрации может использоваться на двух каналах, а его значок располагается в верхней части первого тренда ЭКГ.
- **Wave Color (цвет тренда):** green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).
-

9.5.3 Настройка ЭКГ в поле измерения

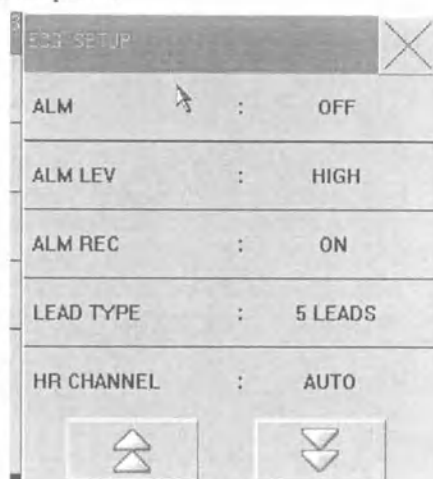


Рисунок 9-5 Меню ECG Setup

1. При срабатывании сигнального модуля при нарушении сердечного ритма выберите опцию "OFF"  рядом со значком, появившимся около тренда.
2. Alarm level (уровень тревожного сигнала): имеет три режима: High (высокий), MED (средний) и Low (низкий). Самым приоритетным сигналом является сигнал высокого уровня.
3. Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки тревожных сигналов сердечного ритма выберите режим "On"
4. Lead type (тип электродной системы): 5- или 3-электродная система
5. Канал расчета сердечного ритма
 При выборе опции "Channel 1" расчет сердечного ритма производится по данным первого тренда ЭКГ.
 При выборе опции "Channel 2" расчет сердечного ритма производится по данным второго тренда ЭКГ.
 В режиме "Auto" выбор канала расчета сердечного ритма осуществляется автоматически.
6. HR Source (источник сигнала сердечного ритма)
 Сигналы сердечного ритма могут подаваться через ЭКГ или плетизмограф (PLETH) (тренд регистрации объема крови и воздуха). В режиме "Automatic" прибор сам выбирает наилучший источник сигнала. В режиме "All" аппарат одновременно отображает тренды HR (сердечный ритм) и PR (пульс). Если в качестве источника сигналов сердечного ритма выбран плетизмограф, значок пульса выводится на экран вместе со звуковым сопровождением.
 Также если источника сигналов сердечного ритма выбран плетизмограф, включение сигнального модуля производится по показаниям пульса. В режиме "All" показания пульса отображаются в главном меню справа от SpO₂. При этом при срабатывании сигнального модуля учитывается как сердечный ритм, так и пульс. Приоритет звукового сигнала отдается сердечному ритму. При отсутствии сигналов сердечного ритма звуковой сигнал переключается на отображение пульса.
7. ST Segment Analysis (анализ сегмента ST). Выбрав данную опцию, пользователь переходит в меню "ST Segment Analysis".

Анализ показателей аритмии

Анализ показателей производится при клиническом мониторинге ЭКГ пациента. При этом система

9.5.3 Настройка ЭКГ в поле измерения

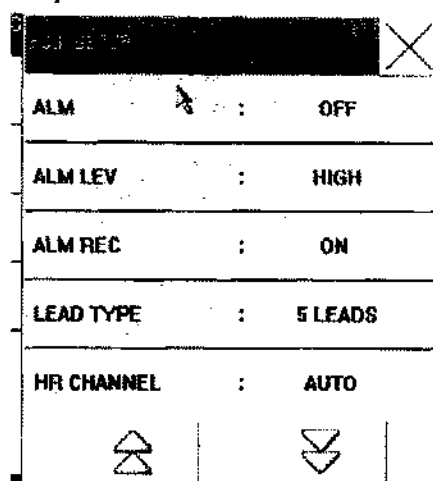


Рисунок 9-5 Memo ECG Setup

1. При срабатывании сигнального модуля при нарушении сердечного ритма выберите опцию "OFF"  рядом со знаком, появившимся около тренда.
2. Alarm level (уровень тревожного сигнала): имеет три режима: High (высокий), MFD (средний) и Low (низкий). Самым приоритетным сигналом является сигнал высокого уровня.
3. Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки тревожных сигналов сердечного ритма выберите режим "On".
4. Lead type (тип электродной системы): 5- или 3-электродная система.
5. Канал расчета сердечного ритма

При выборе опции "Channel 1" расчет сердечного ритма производится по данным первого тренда ЭКГ.

При выборе опции "Channel 2" расчет сердечного ритма производится по данным второго тренда ЭКГ.

В режиме "Auto" выбор канала расчета сердечного ритма осуществляется автоматически.
6. HR Source (источник сигнала сердечного ритма)

Сигналы сердечного ритма могут подаваться через ЭКГ или плетизмограф (PLETH) (тренд регистрации объема крови и воздуха). В режиме "Automatic" прибор сам выбирает наилучший источник сигнала. В режиме "All" аппарат одновременно отображает тренды HR (сердечный ритм) и PR (пульс). Если в качестве источника сигналов сердечного ритма выбран плетизмограф, значок пульса выводится на экран вместе со звуковым сопровождением.

Также если источника сигналов сердечного ритма выбран плетизмограф, включение сигнального модуля производится по показаниям пульса. В режиме "All" показания пульса отображаются в главном меню справа от SpO₂. При этом при срабатывании сигнального модуля учитывается как сердечный ритм, так и пульс. Приоритет звукового сигнала отдается сердечному ритму. При отсутствии сигналов сердечного ритма звуковой сигнал переключается на отображение пульса.

7. ST Segment Analysis (анализ сегмента ST). Выбрав данную опцию, пользователь переходит в меню "ST Segment Analysis".

Анализ показателей аритмии

Анализ показателей производится при клиническом мониторинге ЭКГ пациента. При этом система

определяет изменения сердечного ритма и PVB, сохраняет в память записи о таких изменениях и выводит сигнальные сообщения. Кроме того кардиомонитор позволяет выявлять показатели аритмии вне зависимости от наличия у пациента кардиостимулятора. По результатам анализа показателей аритмии квалифицированный специалист может определить состояние пациента (сердечный ритм, показатели PVCS (PVB), частоту, ритм и аномалии работы сердца), составить диагноз и назначить лечение. Кроме определения нарушений ЭКГ анализ аритмии позволяет отслеживать состояние пациента и сигнализировать о его изменении.

По умолчанию функция мониторинга показателей аритмии отключена и подключается оператором по мере необходимости.

В ходе мониторинга параметров аритмии доктор может детально проанализировать сердечный ритм пациента, протестировать и классифицировать их, выявить аномалии и принять необходимые меры.

Аппарат выполняет 13 видов анализа параметров аритмии.

Данная функция позволяет сохранять в системе последние 60 сигналов датчика аритмии (по одному из каналов тренда ЭКГ, 4 секунды до и 4 секунды после сигнала), а меню используется для их редактирования.

Меню Arrhythmia Analysis

В меню настройки ЭКГ выберите пункт "Arrhythmia Analysis", после чего на экране появится следующее подменю

- (1) Arrhythmia Analysis (анализ параметров аритмии): подключается пользователем в режиме мониторинга (опция "ON"). По умолчанию данная функция отключена ("OFF")
- (2) Выключатель сигнального модуля: для включения модуля подачи сообщений и их сохранения выберите опцию "ON". В режиме "OFF" сигнальный модуль отключен, а в поле параметров появляется значок .
- (3) Alarm Level (уровень сигнала): имеет три режима "high" (высокий), "middle" (средний) и "low" (низкий). Наиболее приоритетные сигналы имеют уровень "High".
- (4) Alarm Record (распечатка сигнала): для распечатки сигналов PCV выберите опцию "ON".
- (5) Alarm Upper Limit (верхний критический предел): опция настройки верхнего критического предела сигнального модуля PVC. Превышение данного предела приводит к срабатыванию сигнализации.
- (6) ARR self-learning: (самообучение по ARR) в данном режиме запускается курс обучения, на экране появляется значок "Learning ARR"
- (7) ARR Alarm Setting (настройка сигнала ARR): настройка сигнала модуля анализа показателей аритмии.
- (8) Arrhythmia Review (просмотр параметров аритмии): просмотр и редактирование показателей аритмии пациента.

На дисплей выводятся последние 10 сообщений по показателям аритмии (одна страница вмещает в себя 10 сообщений, а всего таких страниц шесть).

1. Для перехода по страницам показателей аритмии используйте кнопки  и .
2. Перемещение курсора: используется для перехода по пунктам меню параметров аритмии.

определяет изменения сердечного ритма и PVB, сохраняет в память записи о таких изменениях и выводит сигнальные сообщения. Кроме того кардиомонитор позволяет выявлять показатели аритмии вне зависимости от наличия у пациента кардиостимулятора. По результатам анализа показателей аритмии квалифицированный специалист может определить состояние пациента (сердечный ритм, показатели PVCs (PVB), частоту, ритм и аномалии работы сердца), составить диагноз и назначить лечение. Кроме определения нарушений ЭКГ анализ аритмии позволяет отслеживать состояние пациента и сигнализировать о его изменении.

По умолчанию функция мониторинга показателей аритмии отключена и подключается оператором по мере необходимости.

В ходе мониторинга параметров аритмии доктор может детально проанализировать сердечный ритм пациента, протестировать и классифицировать их, выявить аномалии и принять необходимые меры. Аппарат выполняет 13 видов анализа параметров аритмии.

Данная функция позволяет сохранять в системе последние 60 сигналов датчика аритмии (по одному из каналов тренда ЭКГ, 4 секунды до и 4 секунды после сигнала), а меню используется для их редактирования.

Меню Arrhythmia Analysis

В меню настройки ЭКГ выберите пункт "Arrhythmia Analysis", после чего на экране появится следующее подменю

- (1) Arrhythmia Analysis (анализ параметров аритмии): подключается пользователем в режиме мониторинга (опция "ON"). По умолчанию данная функция отключена ("OFF")
- (2) Выключатель сигнального модуля: для включения модуля подачи сообщений и их сохранения выберите опцию "ON". В режиме "OFF" сигнальный модуль отключен, а в поле параметров появляется значок .
- (3) Alarm Level (уровень сигнала): имеет три режима "high" (высокий), "middle" (средний) и "low" (низкий). Наиболее приоритетные сигналы имеют уровень "High".
- (4) Alarm Record (распечатка сигнала): для распечатки сигналов PCV выберите опцию "ON".
- (5) Alarm Upper Limit (верхний критический предел): опция настройки верхнего критического предела сигнального модуля PVC. Превышение данного предела приводит к срабатыванию сигнализации.
- (6) ARR self-learning: (самообучение по ARR) в данном режиме запускается курс обучения, на экране появляется значок "Learning ARR"
- (7) ARR Alarm Setting (настройка сигнала ARR): настройка сигнала модуля анализа показателей аритмии.
- (8) Arrhythmia Review (просмотр параметров аритмии): просмотр и редактирование показателей аритмии пациента.

На дисплей выводятся последние 10 сообщений по показателям аритмии (одна страница вмещает в себя 10 сообщений, а всего таких страниц шесть).

1. Для перехода по страницам показателей аритмии используйте кнопки  и .
2. Перемещение курсора: используется для перехода по пунктам меню параметров аритмии.

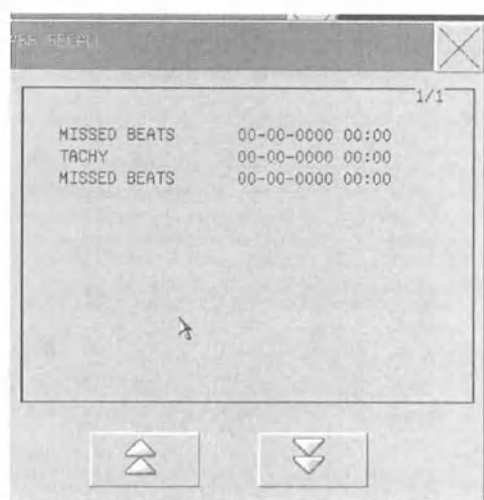


Рисунок 9-6 Меню просмотра сообщений блока анализа аритмии

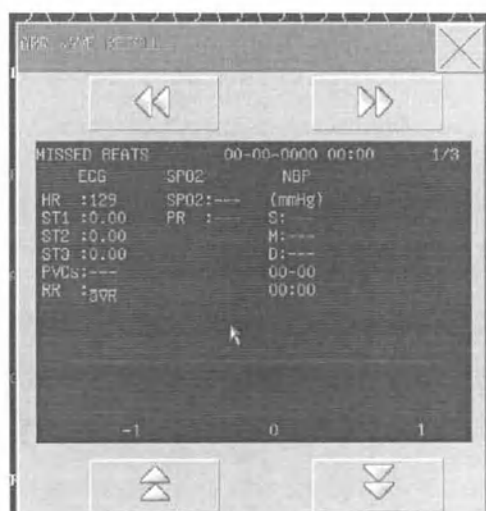


Рисунок 9-7 Меню просмотра тренда блока анализа аритмии

Примечание

Если число показаний аритмии превышает 200, то новые показания записываются в память аппарата на место наиболее старых. Аппараты, оснащенные системой защиты от сбоев питания, могут сохранять до 200 сообщений об аритмии даже при отказе питания.

Сигнальные сообщения:

После того, как выключатель регистрации сообщений переводится в положение ON, при выходе показателей за установленные пределы система автоматически активирует сигнальный модуль, после чего соответствующий тренд и значения параметра выводятся на печать.

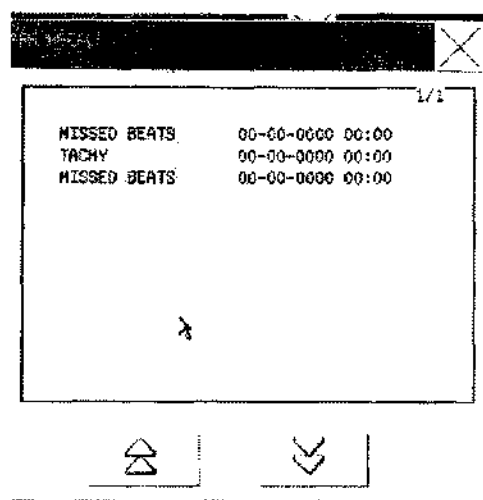


Рисунок 9-6 Меню просмотра сообщений блока анализа аритмии

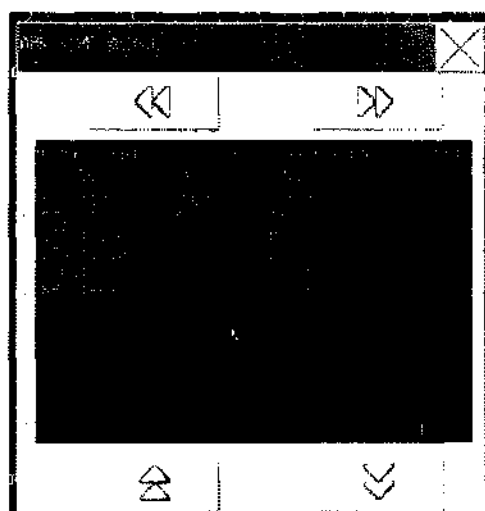


Рисунок 9-7 Меню просмотра тренда блока анализа аритмии

Примечание

Если число показаний аритмии превышает 200, то новые показания записываются в память аппарата на место наиболее старых. Аппараты, оснащенные системой защиты от сбоев питания, могут сохранить до 200 сообщений об аритмии даже при отказе питания.

Сигнальные сообщения:

После того, как выключатель регистрации сообщений переводится в положение ON, при выходе показателей за установленные пределы система автоматически активирует сигнальный модуль, после чего соответствующий тренд и значения параметра выводятся на печать.

ГЛАВА 10 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАНИЯ (RESP)

10.1 Измерение параметров дыхания

10.1.1 Принцип измерения параметров дыхания (RESP)

Датчик параметра RESP использует показания сопротивления двух электродов, установленных на груди пациента. При дыхании сопротивление электродов изменяется, а на основании полученных данных на дисплей выводится RESP-тренд.

10.1.2 Настройка модуля RESP -мониторинга

При оценке параметра RESP установка дополнительных электродов не требуется - очень важно правильно расположить уже существующие. Состояние некоторых пациентов может быть таким, что при горизонтальном расширении груди давление будет отрицательным. В таких случаях два RESP электрода устанавливаются по средней линии правой подмышки и на груди слева, поскольку при дыхании движение здесь максимально, что дает наилучший сигнал тренда.

Примечание

RESP-мониторинг не применим к двигающимся пациентам, поскольку при движении возможно случайное срабатывание сигнального модуля.

Процедура RESP-мониторинга:

Перед установкой электродов кожу пациента необходимо подготовить:

Установите зажимы для электродов, выполните инструкции по размещению электродов на теле пациента;

Включите питание кардиомонитора.

Установите электроды RESP-мониторинга



Примечание

Красный и белый электроды располагаются по диагонали, поскольку в таком положении сигнал RESP-тренда оптимален. Во избежание искусственных помех, генерируемых сердцем и пульсацией крови, особенно характерных для новорожденных, располагайте электроды таким образом, чтобы между ними не оказалось печени или сердца.

ГЛАВА 10 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАНИЯ (RESP)

10.1 Измерение параметров дыхания

10.1.1 Принцип измерения параметров дыхания (RESP)

Датчик параметра RESP использует показания сопротивления двух электродов, установленных на груди пациента. При дыхании сопротивление электродов изменяется, а на основании полученных данных на дисплей выводится RESP-тренд.

10.1.2 Настройка модуля RESP -мониторинга

При оценке параметра RESP установка дополнительных электродов не требуется - очень важно правильно расположить уже существующие. Состояние некоторых пациентов может быть таким, что при горизонтальном расширении груди давление будет отрицательным. В таких случаях два RESP электрода устанавливаются по средней линии правой подмышки и на груди слева, поскольку при дыхании движение здесь максимально, что дает наилучший сигнал тренда.

Примечание

RESP-мониторинг не применим к двигающимся пациентам, поскольку при движении возможно случайное срабатывание сигнального модуля.

Процедура RESP-мониторинга:

Перед установкой электродов кожу пациента необходимо подготовить:

Установите зажимы для электродов, выполните инструкции по размещению электродов на теле пациента:

Включите питание кардиомонитора.

Установите электроды RESP-мониторинга



Примечание

Красный и белый электроды располагаются по диагонали, поскольку в таком положении сигнал RESP-тренда оптимален. Во избежание искусственных помех, генерируемых сердцем и пульсацией крови, особенно характерных для новорожденных, располагайте электроды таким образом, чтобы между ними не оказалось печени или сердца.

10.2 Меню настройки RESP-параметров (RESTP SETUP)

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления RESP, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки RESP:

RESP SETUP		
ALM	:	OFF
ALM LEV	:	MED
ALM REC	:	ON
ALM HI	:	110
ALM LO	:	70

Рисунок 10-1 Меню RESP Setup

1. Выключатель сигнального модуля: для включения модуля подачи сообщений и их сохранения выберите опцию "ON". Для отключения модуля выберите опцию "OFF" - рядом с показаниями в поле параметров появится значок "X".
2. Alarm record (распечатка тревожных сигналов): Включите данную функцию ("On") и при наличии тревожного сигнала модуль RESP выводит полученный сигнал на регистрирующее устройство.
3. Alarm levels (уровни сигнала): High (высокий), MED (средний) и Low (низкий). Самым приоритетным сигналом является сигнал высокого уровня.
4. Alarm HI (критически высокий уровень): используется для настройки критического высокого предела сигнала пульса.
5. Alarm LO (критически низкий уровень): используется для настройки критического низкого предела.

Настройка сигнального модуля RESP производится стандартно. Модуль срабатывает всякий раз, когда показания выходят за установленные рамки.

Настраиваемый диапазон (верхний и нижний критические уровни):

	Верхний критический уровень	Нижний критический уровень	Заданное кол-во в установленном интервале
Взрослый	120	6	1
Ребенок/ новорожденный	150	6	1

Сигнал удушья: Оператор может выбрать задержку для настройки датчика удушья. Настройка производится в интервале 10-40 секунд, каждый поворот ручки соответствует 5 секундам

10.3 Настройка RESP в поле тренда

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления RESP, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки RESP:

10.2 Меню настройки RESP-параметров (RESTP SETUP)

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления RESP, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки RESP:

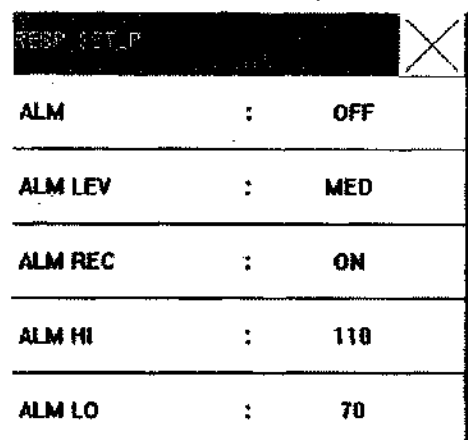


Рисунок 10-1 Меню RESP Setup

1. Выключатель сигнального модуля: для включения модуля подачи сообщений и их сохранения выберите опцию "ON". Для отключения модуля выберите опцию "OFF" - рядом с показаниями в поле параметров появится значок "X".
2. Alarm record (распечатка тревожных сигналов): Включите данную функцию ("On") и при наличии тревожного сигнала модуль RESP выводит полученный сигнал на регистрирующее устройство.
3. Alarm levels (уровни сигнала): High (высокий), MED (средний) и Low (низкий). Самым приоритетным сигналом является сигнал высокого уровня.
4. Alarm HI (критически высокий уровень): используется для настройки критического высокого предела сигнала пульса.
5. Alarm LO (критически низкий уровень): используется для настройки критического низкого предела.

Настройка сигнального модуля RESP производится стандартно. Модуль срабатывает всякий раз, когда показания выходят за установленные рамки.

Настраиваемый диапазон (верхний и нижний критические уровни):

	Верхний критический уровень	Нижний критический уровень	Заданное кол-во в установленном интервале
Взрослый	120	6	1
Ребенок новорожденный	150	6	1

Сигнал удушья: Оператор может выбрать задержку для настройки датчика удушья. Настройка производится в интервале 10-40 секунд, каждый поворот ручки соответствует 5 секундам

10.3 Настройка RESP в поле тренда

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления RESP, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки RESP:

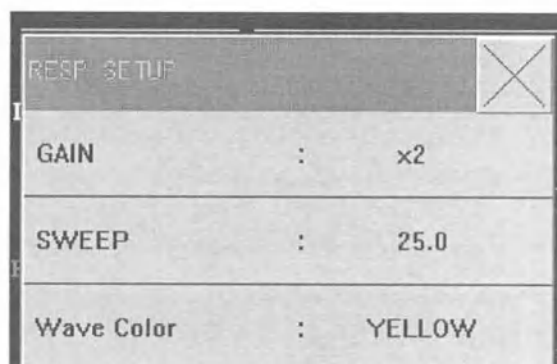


Рисунок 10-2 Меню RESP Setup

Waveform speed (скорость тренда): имеет три режима - 6.25мм/сек, 12.5мм/сек и 25.0мм/сек

Waveform amplitude (амплитуда тренда): имеет пять режимов увеличения масштаба тренда RESP: 0.25, 0.5, 1, 2, 4.

Wave Color (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

10.4 Настройка RESP в поле измерения

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления RESP, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки RESP:

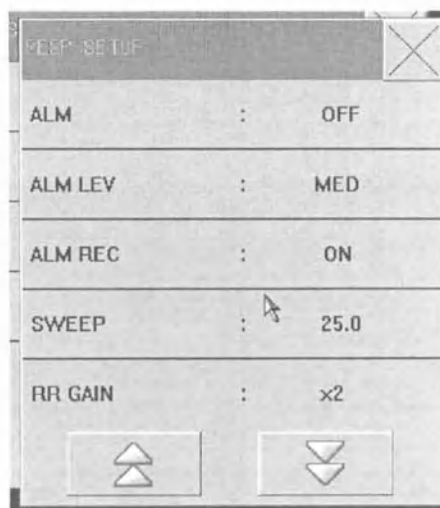


Рисунок 10-3 Меню RESP Alarm Setup

1. ALM (сигнал): см. меню настройки RESP
2. ALM LEV (уровень сигнала): см. меню настройки RESP
3. ALM REC (регистрация сигнала): см. меню настройки RESP
4. Sweep (развертка): имеет три режима - 6.25мм/сек, 12.5мм/сек и 25.0мм/сек
5. RR Gain (приращение): имеет пять режимов увеличения масштаба тренда RESP: 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0.

10.5 Техническое обслуживание и очистка

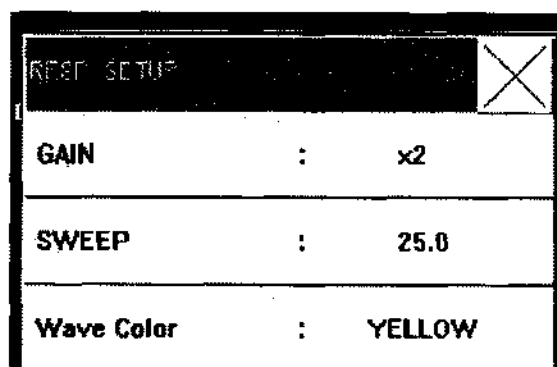


Рисунок 10-2 Меню RESP Setup

Waveform speed (скорость тренда): имеет три режима - 6.25мм/сек, 12.5мм/сек и 25.0мм/сек

Waveform amplitude (амплитуда тренда): имеет пять режимов увеличения масштаба тренда RESP: 0.25, 0.5, 1, 2, 4.

Wave Color (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

10.4 Настройка RESP в поле измерения

Вращая регулятор переместите курсор к кнопкам управления RESP, расположенным в поле параметров. Нажмите на регулятор, чтобы вывести на экран меню настройки RESP:

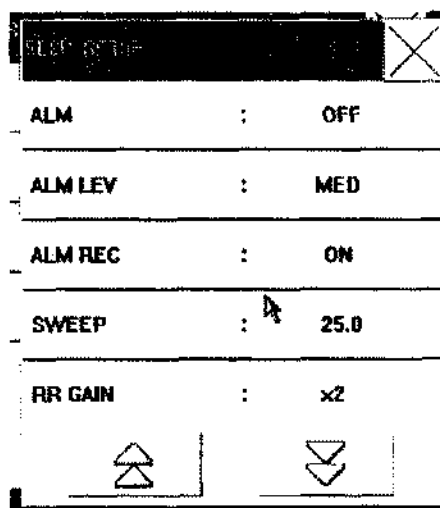


Рисунок 10-3 Меню RESP Alarm Setup

1. ALM (сигнал): см. меню настройки RESP
2. ALM LEV (уровень сигнала): см. меню настройки RESP
3. ALM REC (регистрация сигнала): см. меню настройки RESP
4. Sweep (развертка): имеет три режима - 6.25мм/сек, 12.5мм/сек и 25.0мм/сек
5. RR Gain (приращение): имеет пять режимов увеличения масштаба тренда RESP: 0.25, 0.5, 1, 2, 4.

10.5 Техническое обслуживание и очистка

Очистка



Перед очисткой аппарата и подключенного датчика необходимо выключить систему и отключить питание. При обнаружении износа или повреждения провода ЭКГ необходимо заменить на новые.

Очистка

Для очистки датчика и аппарата используйте ткань, смоченную медицинским спиртом, после чего дайте аппарату высохнуть или протрите сухой тканью.

Дезинфекция

Во избежание повреждения оборудования при длительной эксплуатации дезинфекцию проводите только по необходимости и в соответствии с планом, принятым в учреждении. Перед началом дезинфекции оборудование рекомендуется очистить.

Материалы, рекомендованные для проведения дезинфекции:

1.1.2 этиловый спирт: 70% спирт, 70% изоприл

1.1.3 глюксил

Стерилизация

Во избежание повреждения оборудования при длительной эксплуатации стерилизацию проводите только по необходимости и в соответствии с планом, принятым в учреждении. Перед началом стерилизации оборудование рекомендуется очистить.

ГЛАВА 11 МОНИТОРИНГ SPO₂

11.1 Понятие мониторинга SpO₂

Показания объемной оксиметрии SpO₂ используются для замера артериального SpO₂, т.е. содержания в крови оксигемоглобина. Например, если в красных кровяных тельцах артериальной крови молекулы гемоглобина, связанные с кислородом составляют 97% , тогда кровь имеет показатель SpO₂ 97%, что на экране кардиомонитора в графе SpO₂ отображается, как 97%. Таким образом показатель SpO₂ указывает на содержание молекул гемоглобина с кислородом (оксигемоглобина). При этом значения объемного SpO₂ также могут использоваться в качестве сигнала пульса и объема.

11.1.1 Принцип измерения объемного показателя SpO₂

В ходе импульсной оксиметрии производится измерение насыщения крови кислородом (BOS). Данный метод позволяет проводить непрерывный мониторинг насыщения крови оксигемоглобином и является абсолютно безболезненным, поскольку основан на измерении количества света, прошедшего сквозь ткань (ухо или палец) пациента от передатчика к приемнику.

В датчике используются красные светодиоды с длиной волны 660nm и инфракрасные диоды с длиной волны 940nm. Максимальная мощность светодиода составляет 4мВт.

Очистка



Перед очисткой аппарата и подключенного датчика необходимо выключить систему и отключить питание. При обнаружении износа или повреждения провода ЭКГ необходимо заменить на новые.

Очистка

Для очистки датчика и аппарата используйте ткань, смоченную медицинским спиртом, после чего дайте аппарату высохнуть или протрите сухой тканью.

Дезинфекция

Во избежание повреждения оборудования при длительной эксплуатации дезинфекцию проводите только по необходимости и в соответствии с планом, принятым в учреждении. Перед началом дезинфекции оборудование рекомендуется очистить.

Материалы, рекомендованные для проведения дезинфекции:

1.1.2 этиловый спирт: 70% спирт, 70% изоприл

1.1.3 глюоксил

Стерилизация

Во избежание повреждения оборудования при длительной эксплуатации стерилизацию проводите только по необходимости и в соответствии с планом, принятым в учреждении. Перед началом стерилизации оборудование рекомендуется очистить.

ГЛАВА II МОНИТОРИНГ SPO2

11.1 Понятие мониторинга SpO₂

Показания объемной оксиметрии SpO₂ используются для замера артериального SpO₂, т.е. содержания в крови оксигемоглобина. Например, если в красных кровяных тельцах артериальной крови молекулы гемоглобина, связанные с кислородом составляют 97%, тогда кровь имеет показатель SpO₂ 97%, что на экране кардиомонитора в графе SpO₂ отображается, как 97. Таким образом показатель SpO₂ указывает на содержание молекул гемоглобина с кислородом (оксигемоглобина). При этом значения объемного SpO₂ также могут использоваться в качестве сигнала пульса и объема.

11.1.1 Принцип измерения объемного показателя SpO₂

В ходе импульсной оксиметрии производится измерение насыщения крови кислородом (BOS). Данный метод позволяет проводить непрерывный мониторинг насыщения крови оксигемоглобином и является абсолютно безболезненным, поскольку основан на измерении количества света, прошедшего сквозь ткань (ухо или палец) пациента от передатчика к приемнику.

В датчике используются красные светодиоды с длиной волны 660nm и инфракрасные диоды с длиной волны 940nm. Максимальная мощность светодиода составляет 4mВт.

Количество проникающего света зависит от множества факторов, большая часть из которых постоянна. Один из таких факторов - артериальный поток - является переменным из-за пульсации крови. Для расчета BOS артериальной крови производится замер количества света, поглощенного в ходе пульсации. Измерение пульсаций позволяет вести объемный тренд, а также используется в качестве источника сигнала пульса.

Тренды "SpO2" и "Volume Recording" (объемный тренд) выводятся в главное меню.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Карбоксигемоглобин, метгемоглобин и красители влияют на показатели SpO2.

11.1.2 Мониторинг BOS/пульса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Кабели электрохирургической аппаратуры и датчиков располагать вместе нельзя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Не рекомендуется устанавливать датчик на конечность с капельницей или венозной иглой.

Примечание

Не рекомендуется устанавливать датчик SpO₂ и его крышку на конечность, используемую для измерения кровяного давления, поскольку при измерении давления сосуды пережимаются, что сказывается на результатах замера BOS.

11.2 Меры предосторожности при измерении SpO₂/пульса

Примечание

Ноготь должен перекрывать свет.

Провод датчика располагается с тыльной стороны руки.

Примечание

Показатель SpO₂ всегда отображается в одном и том же месте.

Величина пульса выводится на дисплей в следующих случаях:

- ◆ В меню ЭКГ выберите режим источника сердечного ритма "HR Source" SPO2 или all.
- ◆ В меню ЭКГ выберите режим источника сердечного ритма "HR Source" "AUTO", если сигнал ЭКГ временно отсутствует.

Примечание

Тренды SpO₂ не являются пропорциональными.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Перед началом мониторинга убедитесь в исправности провода датчика. Отключите провод SpO₂ от штекера - на экране должно появиться предупреждение "Sensor Off" (датчик отключен), а также должен сработать сигнальный модуль.



Количество проникающего света зависит от множества факторов, большая часть из которых постоянна. Одни из таких факторов - артериальный поток - является переменным из-за пульсации крови. Для расчета BOS артериальной крови производится замер количества света, поглощенного в ходе пульсации. Измерение пульсаций позволяет вести объемный тренд, а также используется в качестве источника сигнала пульса.

Тренды "SpO2" и "Volume Recording" (объемный тренд) выводятся в главное меню.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Карбоксигемоглобин, метгемоглобин и красители влияют на показатели SpO2.

11.1.2 Мониторинг BOS/пульса

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Кабели электрохирургической аппаратуры и датчиков располагать вместе нельзя.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Не рекомендуется устанавливать датчик на конечность с капельницей или венозной пнгой.

Примечание

Не рекомендуется устанавливать датчик SpO₂ и его крышку на конечность, используемую для измерения кровяного давления, поскольку при измерении давления сосуды пережимаются, что сказывается на результатах замера BOS.

11.2 Меры предосторожности при измерении SpO₂/пульса

Примечание

Палголь должен перекрывать свет.

Провод датчика располагается с тыльной стороны руки.

Примечание

Показатель SpO2 всегда отображается в одном и том же месте.

Величина пульса выводится на дисплей в следующих случаях:

- ◆ В меню ЭКГ выберите режим источника сердечного ритма "HR Source" SPO2 или all.
- ◆ В меню ЭКГ выберите режим источника сердечного ритма "HR Source" "AUTO", если сигнал ЭКГ временно отсутствует.

Примечание

Тренды SpO₂ не являются пропорциональными.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Перед началом мониторинга убедитесь в исправности провода датчика. Отключите провод SpO2 от штекера - на экране должно появиться предупреждение "Sensor Off" (датчик отключен), а также должен сработать сигнальный модуль.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

При обнаружении повреждений на датчике или его уплотнении использование датчика запрещено. Отправьте датчик изготовителю.

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠️

Длительный и непрерывный мониторинг может привести к нежелательным последствиям для кожи: повышенной чувствительности, покраснению, образованию волдырей, некрозам, чему особенно подвержены новорожденные и пациенты с кожными проблемами. В таких случаях необходимо особенно осторожно располагать датчик, а также следить за состоянием кожи. Также необходимо осматривать место установки датчика. При возникновении покраснений положение датчика следует изменить. Положение датчиков также меняется в случаях, когда состояние пациента требует частого проведения мониторинга.

11.3 Снятие показаний

Измерение объемного показателя SpO_2 :

Включите аппарат;

Установите датчик в нужное положение на пальце пациента;

Воткните штекер провода датчика в соответствующий разъем модуля SpO_2 .

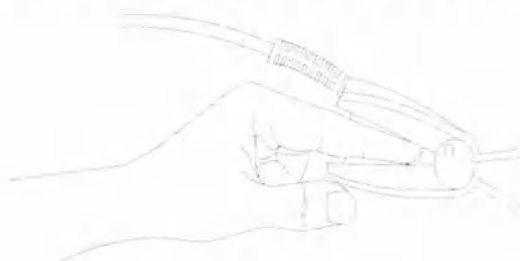


Рисунок 11-1 Установка датчика

Измерение SPO_2 у новорожденных

Измерение данного параметра у новорожденных практически не отличается от диагностики взрослых пациентов. Датчик устанавливается следующим образом.

1. датчик SPO_2 новорожденного

Датчик SPO_2 для новорожденных включает в себя устройство типа Y и манжету. Установите датчик в манжету, как показано на рисунке

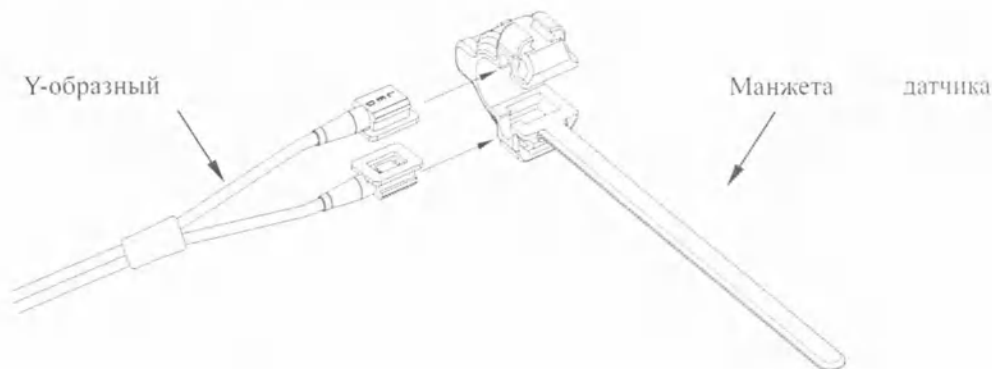


Рисунок 11-2 датчик SPO_2 для новорожденных (1)

При обнаружении повреждений на датчике или его уклоне использование датчика запрещено. Отправьте датчик изготовителю.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Длительный и непрерывный мониторинг может привести к нежелательным последствиям для кожи: повышенной чувствительности, покраснению, образованию волдырей, некрозам, чему особенно подвержены новорожденные и пациенты с кожными проблемами. В таких случаях необходимо особенно осторожно располагать датчик, а также следить за состоянием кожи. Также необходимо осматривать место установки датчика. При возникновении покраснений положение датчика следует изменить. Положение датчиков также меняется в случаях, когда состояние пациента требует частого проведения мониторинга.

11.3 Снятие показаний

Измерение объемного показателя SpO_2 :

Включите аппарат;

Установите датчик в нужное положение на палец пациента;

Воткните штекер провода датчика в соответствующий разъем модуля SpO_2 .

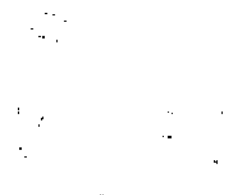


Рисунок 11-1 Установка датчика

Измерение SpO_2 у новорожденных

Измерение данного параметра у новорожденных практически не отличается от диагностики взрослых пациентов. Датчик устанавливается следующим образом.

1. датчик SpO_2 новорожденного

Датчик SpO_2 для новорожденных включает в себя устройство типа Y и манжету. Установите датчик в манжету, как показано на рисунке



Рисунок 11-2 датчик SpO_2 для новорожденных (1)

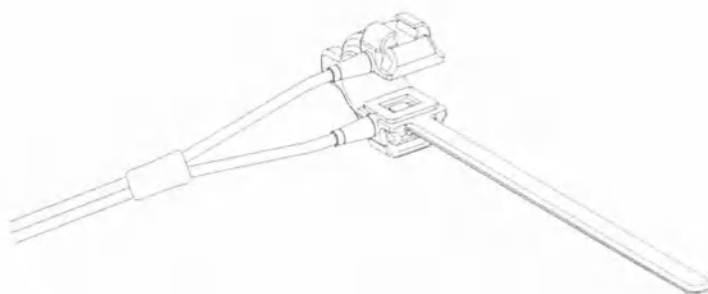


Рисунок 11-3 датчик SpO_2 для новорожденных (2)

2. Установка датчика SpO_2 для новорожденных

Установите датчик SpO_2 на ручку или ножку новорожденного (см. Рисунок 11-4). Закрепите датчик SpO_2 в нужном положении.

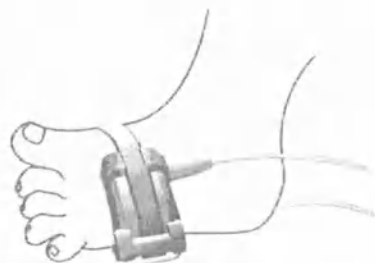


Рисунок 11-4 Установка датчика SpO_2 для новорожденного

11.4 Ограничения по измерению

Ограничения по измерению

В ходе эксплуатации на точность измерения SpO_2 могут оказывать влияние следующие факторы:

Высокочастотные помехи от самой системы или электрохирургического оборудования, подключенного к ней;

Фото-оксиметр и датчик SpO_2 используются в ходе ЯМР-интроскопии. При этом индуктивные токи могут приводить к ожогам;

Внутривенные красители;

Частые движения пациента;

Солнечные лучи;

Неправильная установка датчика или неправильное его расположение;

Температура датчика (идеальная температура от 28°C до 42°C);

Датчик установлен на руку, на которой также закреплена манжета измерителя давления, и которая сдавливает артерии и вены;

Наличие в крови нефункционального гемоглобина, например COHb и MetHb;

Критически низкий показатель SpO_2 ;

Плохая микрососудистая перфузия в точке замера;

Шок, анемия, низкая температура, применение сосудорасширяющих препаратов, которые могут понизить артериальный кровоток до неопределяемого уровня;



Рисунок 11-3 датчик SPO₂ для новорожденных (2)

2. Установка датчика SPO₂ для новорожденных

Установите датчик SPO₂ на ручку или ножку новорожденного (см. Рисунок 11-4). Закрепите датчик SPO₂ в нужном положении.

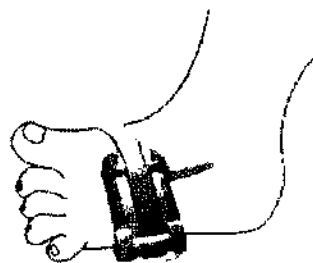


Рисунок 11-4 Установка датчика SPO₂ для новорожденного

11.4 Ограничения по измерению

Ограничения по измерению

В ходе эксплуатации на точность измерения SpO₂ могут оказывать влияние следующие факторы:

Высокочастотные помехи от самой системы или электрохирургического оборудования, подключенного к ней;

Фото-оксиметр и датчик SPO₂ не используются в ходе ЯМР-интроскопии. При этом индуктивные токи могут приводить к ожогам;

Внутривенные красители;

Частые движения пациента;

Солнечные лучи;

Неправильная установка датчика или неправильное его расположение;

Температура датчика (идеальная температура от 28°C до 42°C);

Датчик установлен на руку, на которой также закреплена манжета измерителя давления, и которая сдавливает артерии и вены;

Наличие в крови нефункционального гемоглобина, например COHb и MetHb;

Критически низкий показатель SPO₂;

Низкая микрососудистая перфузия в точке замера;

Шок, анемия, низкая температура, применение сосудорасширяющих препаратов, которые могут понизить артериальный кровоток до неопределяемого уровня;

Расчет показателя производится за счет измерения поглощения волн заданной длины оксигемоглобином и дезоксигемоглобином. Наличие других веществ, также поглощающих волны заданного спектра, таких как карбогемоглобин, гемоглобин, метиленовый синий краситель, инди-кармин, сказывается на показаниях SpO_2 .

Рекомендуется использовать датчик SpO_2 , включенный в комплект.

11.5 Меню SpO_2 Setup

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления SpO_2 в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров SpO_2 .

SP02 SETUP		
ALM	:	OFF
ALM LEV	:	MED
ALM REC	:	ON
SP02 ALM HI	:	95
SP02 ALM LO	:	94

Рисунок 11-5

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Установка максимального критического уровня SpO_2 на 100% соответствует его отключению. Однако, высокий уровень SpO_2 у недоношенных младенцев связан с риском заражения ретролентальной фиброплазией, поэтому к выбору максимального критического уровня SpO_2 следует подходить осторожно, основываясь на принятых методиках.

Выключатель сигнального модуля: при переключении в режим "ON" (включено) система выводит сигнальное сообщение и включает регистратор всякий раз при срабатывании сигнального модуля SpO_2 (BOS). В режиме "OFF" (отключено) звуковая сигнализация отключена, однако при возникновении критической ситуации в поле параметров рядом с показаниями возникнет сигнальный значок

Alarm level (уровень тревожного сигнала): используется для настройки уровней сигнала модуля SpO_2 . В критических ситуациях на экране появляется сигнальное сообщение, а информация о сигнале сохраняется в память прибора. Система имеет три уровня сигнала: "High" (высокий), "Middle" (средний) и "Low" (низкий). Наиболее приоритетные сигналы имеют уровень "High".

Alarm record (распечатка тревожных сигналов): при включении данной опции все сигналы модуля SpO_2 выводятся на печать.

Расчет показателя производится за счет измерения поглощения воды заданной длины оксигемоглобином и дезоксигемоглобином. Наличие других веществ, также поглощающих волны заданного спектра, таких как карбогемоглобин, гемоглобин, метиленовый синий краситель, инди-кармин, сказывается на показаниях SpO_2 .

Рекомендуется использовать датчик SpO_2 , включенный в комплект.

11.5 Меню SpO_2 Setup

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления SpO_2 в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров SpO_2 .

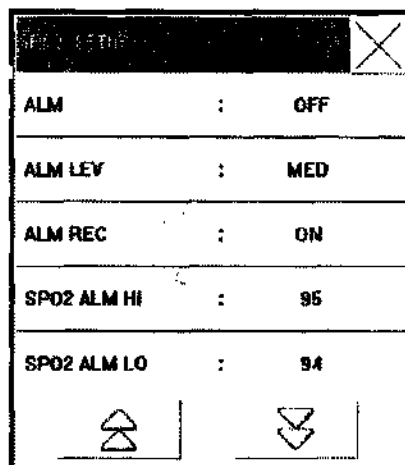


Рисунок 11-5

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Установка максимального критического уровня SpO_2 на 100% соответствует его отключению. Однако, высокий уровень SpO_2 у недоношенных младенцев связан с риском заражения ретrolентальной фиброплазией, поэтому к выбору максимального критического уровня SpO_2 следует подходить осторожно, основываясь на принятых методиках.

Выключатель сигнального модуля: при переключении в режим "ON" (включено) система выводит сигнальное сообщение и включает регистратор всякий раз при срабатывании сигнального модуля SpO_2 (BOS). В режиме "OFF" (отключено) звуковая сигнализация отключена, однако при возникновении критической ситуации в поле параметров рядом с показаниями возникнет сигнальный значок

Alarm level (уровень тревожного сигнала): используется для настройки уровней сигнала модуля SpO_2 . В критических ситуациях на экране появляется сигнальное сообщение, а информация о сигнале сохраняется в память прибора. Система имеет три уровня сигнала: "High" (высокий), "Middle" (средний) и "Low" (низкий). Наиболее приоритетные сигналы имеют уровень "High".

Alarm record (распечатка тревожных сигналов): при включении данной опции все сигналы модуля SpO_2 выводятся на печать.

SpO₂ Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровни): сигнальный модуль автоматически срабатывает в случае, если показания SpO₂ выходят за установленные рамки.

PR Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровни пульса): сигнальный модуль автоматически срабатывает в случае, если показания пульса выходят за установленные рамки.

Настраиваемые диапазоны SpO₂ и пульса:

Название параметра	Верхний критический уровень	Нижний критический уровень	Регулируемое значение для каждого интервала
SpO ₂	100	0	1
Пульс	254	0	1

11.6 Настройка SPO₂ в поле тренда

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления SPO₂ в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров SpO₂.

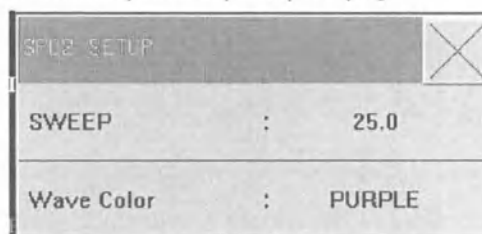


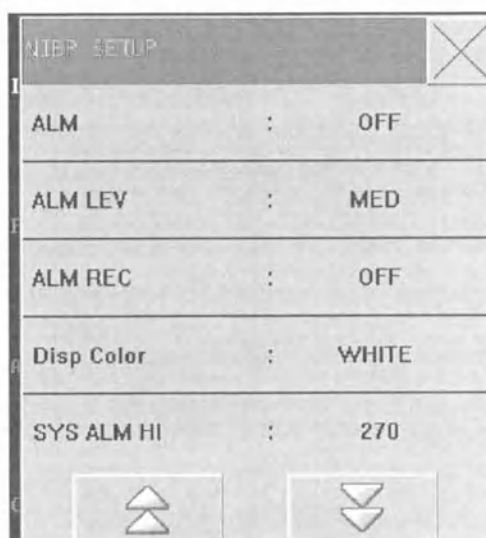
Рисунок 11-6 Настройка SpO₂

Sweep (развертка): аппарат имеет два режима сканирования объемного SpO₂: 12.5 и 25.0мм/сек.

Waveform Colour (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

11.7 Настройка SPO₂ в поле измерения

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления SPO₂ в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров SpO₂.



SpO₂ Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровень): сигнальный модуль автоматически срабатывает в случае, если показания SpO₂ выходят за установленные рамки.

PR Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровень пульса): сигнальный модуль автоматически срабатывает в случае, если показания пульса выходят за установленные рамки.

Настраиваемые диапазоны SpO₂ и пульса:

Название параметра	Верхний критический уровень	Нижний критический уровень	Регулируемое значение для каждого интервала
SpO ₂	100	0	1
Пульс	254	0	1

11.6 Настройка SPO₂ в поле тренда

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления SPO₂ в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров SpO₂.

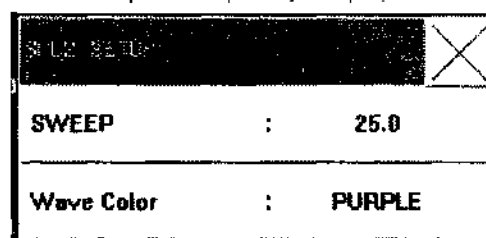


Рисунок 11-6 Настройка SpO₂

Sweep (развертка): аппарат имеет два режима сканирования объемного SpO₂: 12.5 и 25.0мм/сек.

Waveform Colour (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

11.7 Настройка SPO₂ в поле измерения

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления SPO₂ в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров SpO₂.

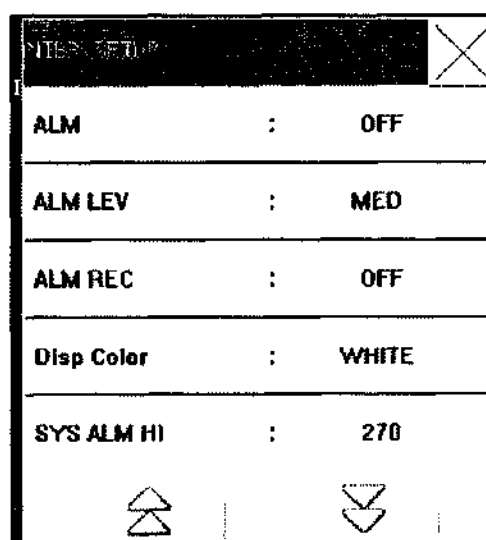


Рисунок 11-7 Настройка сигнального модуля SpO₂

Выключатель сигнального модуля: см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Alarm level (уровень тревожного сигнала): см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Alarm record (распечатка тревожных сигналов): см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Waveform speed (скорость тренда): см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Calculation Sensitivity (чувствительность вычисления): имеет три режима: "low" (низкая), "middle" (средняя) и "high" (высокая).

SpO₂ Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровни): см. соответствующий меню настройки SpO₂

PR Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровни пульса): см. соответствующий меню настройки модуля пульса

Default Setting (настройка по умолчанию): при выборе данной опции на дисплей выводится диалоговое окно SPO2 Default Setting (настройка по умолчанию), где имеется два режима: "Factory Default Setting" (заводские настройки по умолчанию) и "User Default Setting" (пользовательские настройки по умолчанию). После выбора нужной опции окно закрывается, а система посылает запрос на подтверждение.

11.8 Сигналы и сигнальные сообщения

Сигналы модуля SpO₂

Включение опции сигнального модуля в различных меню приводит к тому, что в случаях, если соответствующие параметры выходят за заданный диапазон, система автоматически регистрирует значения параметров и выводит соответствующие тренды.

11.9 Техническое обслуживание и очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед очисткой аппарата и подключенного датчика необходимо выключить систему и отключить питание.

Внимание:

Стерилизация датчика под давлением не требуется.

Также нельзя окунать датчик в жидкости.

При наличии повреждений или износа использование датчиков и кабелей запрещено.

Очистка:

Протрите поверхность датчика при помощи ватного тампона или ваты, смоченной в медицинском спирте и просушите при помощи сухой ткани. Очистка диода передатчика и приемника производится аналогично. Очистите кабели и простерилизуйте их 3% раствором перекиси водорода или 70% раствором изоприлового спирта. Также для очистки можно использовать активные реагенты, но при этом следует помнить, что погружать соединения в растворы нельзя.

Рисунок 11-7 Настройка сигнального модуля SpO₂

Выключатель сигнального модуля: см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Alarm level (уровень тревожного сигнала): см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Alarm record (распечатка тревожных сигналов): см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Waveform speed (скорость тренда): см. соответствующий раздел меню настройки SpO₂

Calculation Sensitivity (чувствительность вычисления): имеет три режима: "low" (низкая), "middle" (средняя) и "high" (высокая).

SpO₂ Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровень): см. соответствующий меню настройки SpO₂

PR Alarm Upper/Lower Limit (верхний/нижний критический уровень пульса): см. соответствующий меню настройки модуля пульса

Default Setting (настройка по умолчанию): при выборе данной опции на дисплее выводится диалоговое окно SPO2 Default Setting (настройка по умолчанию), где имеется два режима: "Factory Default Setting" (заводские настройки по умолчанию) и "User Default Setting" (пользовательские настройки по умолчанию). После выбора нужной опции окно закрывается, а система посылает запрос на подтверждение.

П.8 Сигналы и сигнальные сообщения

Сигналы модуля SpO₂

Включение опции сигнального модуля в различных меню приводит к тому, что в случаях, если соответствующие параметры выходят за заданный диапазон, система автоматически регистрирует значения параметров и выводит соответствующие тренды.

П.9 Техническое обслуживание и очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед очисткой аппарата и подключенного датчика необходимо выключить систему и отключить питание.

Внимание

Стерилизация датчика под давлением не требуется.

Также нельзя окуна́ть датчик в жидкости.

При наличии повреждений или износа использование датчиков и кабелей запрещено.

Очистка:

Протрите поверхность датчика при помощи ватного тампона или ваты, смоченной в медицинском спирте и просушите при помощи сухой ткани. Очистка диода передатчика и приемника производится аналогично. Очистите кабели и простерилизуйте их 3% раствором перекиси водорода или 70% раствором изопропилового спирта. Также для очистки можно использовать активные реагенты, но при этом следует помнить, что погружать соединения в растворы нельзя.

ГЛАВА 12 МОНИТОРИНГ НЕИНВАЗИВНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (NIBP)

12.1 Общая информация

Измерение неинвазивного артериального давления производится методом осцилляции.

Оно показано как взрослым, так и детям и новорожденным.

Измерение производится в трех режимах: ручном, автоматическом, и непрерывном. Во всех режимах отображаются показатели NS, NM и ND.

- Ручной режим "Manual": измерение производится однократно.
- Автоматический режим "Auto" : измерение может производиться несколько раз. Промежуток между измерениями может составлять 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 минут.
- Непрерывный режим "Continuous": непрерывное измерение давления в течение 5 минут.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Измерение неинвазивного артериального давления противопоказано пациентам, страдающим дрепаноцитарной анемией, повреждениями кожного покрова или имеющих подозрение на такие повреждения.

Пациенты с завышенным DIC должны аккуратно подходить к измерению неинвазивного кровяного давления на основании клинических исследований, поскольку в месте касания тела манжетой возможно образование гематомы.

При измерении давления у детей и новорожденных необходимо точно выбирать настройки прибора (см. раздел, посвященный меню информации о пациенте). Неправильный выбор режима может угрожать безопасности пациента, поскольку показатели кровяного давления, нормальные для взрослых пациентов, являются чрезмерными для детей и новорожденных.

12.2 Мониторинг NIBP

12.2.1 Измерение NIBP

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом измерения необходимо правильно выбрать режим в соответствии с возрастом пациента (взрослый, ребенок или новорожденный).

Установка манжеты на конечность с катетерами и иными приспособлениями запрещена, поскольку при подкачке воздуха впрыск медикамента может замедлиться или прекратиться, что может привести к повреждению конечности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Трубка, используемая для подкачки и соединяющая манжету и аппарат, должна быть прямой, без узлов и перегибов.

1. Присоедините трубку к измерительной манжете и включите прибор.
2. В соответствии с инструкцией, показанной на рисунке (Рис. 14-1), затяните манжету в

ГЛАВА 12 МОНИТОРИНГ НЕИНВАЗИВНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (NIBP)

12.1 Общая информация

Измерение неинвазивного артериального давления производится методом осцилляций.

Оно показано как взрослым, так и детям и новорожденным.

Измерение производится в трех режимах: ручном, автоматическом, и непрерывном. Во всех режимах отображаются показатели NS, NM и ND.

- Ручной режим "Manual": измерение производится однократно.
- Автоматический режим "Auto": измерение может производиться несколько раз. Промежуток между измерениями может составлять 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 минут.
- Непрерывный режим "Continuous": непрерывное измерение давления в течение 5 минут.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Измерение неинвазивного артериального давления противопоказано пациентам, страдающим дрепанотитарной анемией, повреждениями кожного покрова или имеющих подозрение на такие повреждения.

Пациенты с завышенным DIC должны аккуратно подходить к измерению неинвазивного кровяного давления на основании клинических исследований, поскольку в месте касания тела манжетой возможно образование гематомы.

При измерении давления у детей и новорожденных необходимо точно выбирать настройки прибора (см. раздел, посвященный меню информации о пациенте). Неправильный выбор режима может угрожать безопасности пациента, поскольку показатели кровяного давления, нормальные для взрослых пациентов, являются чрезмерными для детей и новорожденных.

12.2 Мониторинг NIBP

12.2.1 Измерение NIBP

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом измерения необходимо правильно выбрать режим в соответствии с возрастом пациента (взрослый, ребенок или новорожденный).

Установка манжеты на конечность с катетерами и иными приспособлениями запрещена, поскольку при подкачке воздуха впрыск медикамента может замедлиться или прекратиться, что может привести к повреждению конечности.

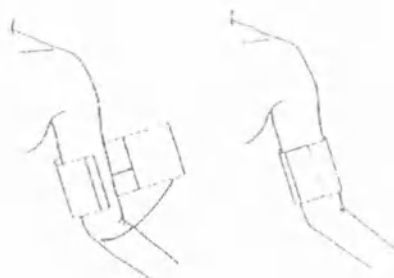
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Трубка, используемая для подкачки и соединяющая манжету и аппарат, должна быть прямой, без узлов и перегибов.

1. Присоедините трубку к измерительной манжете и включите прибор.
2. В соответствии с инструкцией, показанной на рисунке (Рис. 14-1), затяните манжету в

районе бицепса пациента.

- Убедитесь в том, что давление в манжете отсутствует.



Размер манжеты подбирайте в соответствии с возрастом пациента. Метка должна находиться напротив вены, а затяжка не должна быть чрезмерной, поскольку в противном случае конечность может побледнеть, что может привести к развитию ишемии.



Рисунок 12-1 Накладка манжеты

Примечание

Ширина манжеты должна составлять порядка 40% от периметра руки (50% для новорожденных) или 2/3 плеча. Ширина подкачиваемой подушки должна на 50%–80% окружать плечо. Неправильно выбранные манжеты могут давать ложные показания. При возникновении затруднений возьмите манжету большего размера, чтобы снизить риск ошибки.

манжета для новорожденных/детей/взрослых:

Размер манжеты	окружность плеча	ширина манжеты	длина трубки
1	3.1 ~ 5.7см	2.5 см	1.5 или 3м
2	4.3 ~ 8.0см	3.2 см	
3	5.8 ~ 10.9см	4.3 см	
4	7.1 ~ 13.1см	5.1 см	

- Убедитесь, что кромки манжеты не выходят за отметки “<->” или замените манжету на более подходящую

3. Установите манжету с воздушной трубкой. Конечность пациента, на которой производится замер давления, должна находиться на одном горизонтальном уровне с сердцем. В противном случае в результаты измерения внесите следующие поправки:

- Если горизонтальная ось манжеты находится выше уровня сердца, к результатам прибавьте 0.75мм рт. ст. (0.10кПа) на каждый сантиметр разницы.
- Если горизонтальная ось манжеты находится ниже уровня сердца, от результатов

районе бицепса пациента.

- Убедитесь в том, что давление в манжете отсутствует.



Размер манжеты подбирайте в соответствии с возрастом пациента. Метка должна находиться напротив вены, а затяжка не должна быть чрезмерной, поскольку в противном случае конечность может побледнеть, что может привести к развитию ишемии.

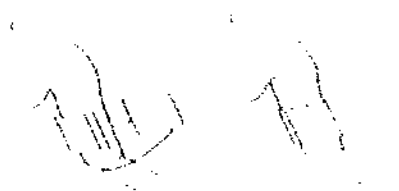


Рисунок 12-1 Накладка манжеты

Примечание

Ширина манжеты должна составлять порядка 40% от периметра руки (50% для новорожденных) или 2/3 плеча. Ширина накачиваемой подушки должна на 50%–80% окружать плечо. Неправильно выбранные манжеты могут давать ложные показания. При возникновении затруднений возьмите манжету большего размера, чтобы снизить риск ошибки.

манжета для новорожденных/детей/взрослых:

Размер манжеты	окружность плеча	ширина манжеты	длина трубки
1	3,1 - 5,7см	2,5 см	1,5 или 3м
2	4,3 - 8,0см	3,2 см	
3	5,8 - 10,9см	4,3 см	
4	7,1 - 13,1см	5,1 см	

- Убедитесь, что кромки манжеты не выходят за отметки “+” или “-” или замените манжету на более подходящую

3. Установите манжету с воздушной трубкой. Конечность пациента, на которой производится замер давления, должна находиться на одном горизонтальном уровне с сердцем. В противном случае в результаты измерения внесите следующие поправки:

- Если горизонтальная ось манжеты находится выше уровня сердца, к результатам прибавьте 0,75мм рт. ст. (0,10кПа) на каждый сантиметр разницы.
- Если горизонтальная ось манжеты находится ниже уровня сердца, от результатов

отнимите 0.75мм рт. ст. (0.10кПа) на каждый сантиметр разницы.

4. Проверьте правильность выбранного режима мониторинга (см. информационное поле). Для смены режима выберите опцию "Patient Information Setting" главного меню и измените тип пациента ("Patient Type").
5. Выберите режим измерения в меню NIBP. Детальное описание приведено ниже.
6. Для начала измерения давления нажмите кнопку START на передней панели аппарата.

Измерение давления

1. Измерение давления в автоматическом режиме

Войдите в меню настройки "NIBP Setting" и в опции "Time Interval" выберите нужный временной интервал, после чего нажмите кнопку "START/STOP" на передней панели. Система начнет автоматически измерять давление в заданном интервале.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком длительное измерение давления в автоматическом режиме может привести к неврологическим травмам, ишемии и аллергической реакции участка тела, находящегося под манжетой. При работе с пациентами постоянно держите под контролем цвет кожи, температуру конечности и чувствительность удаленных частей тела. При обнаружении тревожных симптомов переместите манжету в другое место или немедленно остановите измерение кровяного давления.

2. Остановка измерения

Измерение кровяного давления в автоматическом режиме можно остановить в любой момент, нажав кнопку START/STOP.

3. Измерение давления в ручном режиме

- В меню "NIBP Setting" выберите пункт "Time Interval" и переведите систему в режим "Manual". Для начала измерения давления в ручном режиме нажмите кнопку START/STOP.
- Если кнопку START/STOP нажать в промежуточном интервале между замерах давления в автоматическом режиме, система начнет измерение в ручном режиме. Для остановки измерения нажмите кнопку START/STOP повторно, после чего система вновь перейдет в автоматический режим.

4. Измерение давления в ручном режиме (система переведена в автоматический режим)

Для этого нажмите кнопку START/STOP на панели управления.

5. Остановка измерения

Повторно нажмите кнопку START/STOP на панели управления.

6. Измерение давления в непрерывном режиме

Для начала измерения давления в непрерывном режиме, которое проводится всегда в течение 10

отнимите 0.75мм рт. ст. (0.10кПа) на каждый сантиметр разницы.

4. Проверьте правильность выбранного режима мониторинга (см. информационное поле). Для смены режима выберите опцию "Patient Information Setting" главного меню и измените тип пациента ("Patient Type").
5. Выберите режим измерения в меню NIBP. Детальное описание приведено ниже.
6. Для начала измерения давления нажмите кнопку START на передней панели аппарата.

Измерение давления

1. Измерение давления в автоматическом режиме

Войдите в меню настройки "NIBP Setting" и в опции "Time Interval" выберите нужный временной интервал, после чего нажмите кнопку "START/STOP" на передней панели. Система начнет автоматически измерять давление в заданном интервале.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком длительное измерение давления в автоматическом режиме может привести к неврологическим травмам, ишемии и аллергической реакции участка тела, находящегося под манжетой. При работе с пациентами постоянно держите под контролем цвет кожи, температуру конечности и чувствительность удаленных частей тела. При обнаружении тревожных симптомов переместите манжету в другое место или немедленно остановите измерение кровяного давления.

2. Остановка измерения

Измерение кровяного давления в автоматическом режиме можно остановить в любой момент, нажав кнопку START/STOP.

3. Измерение давления в ручном режиме

- В меню "NIBP Setting" выберите пункт "Time Interval" и переведите систему в режим "Manual". Для начала измерения давления в ручном режиме нажмите кнопку START/STOP.
- Если кнопку START/STOP нажать в промежуточном интервале между замерах давления в автоматическом режиме, система начнет измерение в ручном режиме. Для остановки измерения нажмите кнопку START/STOP повторно, после чего система вновь перейдет в автоматический режим.

4. Измерение давления в ручном режиме (система переведена в автоматический режим)

Для этого нажмите кнопку START/STOP на панели управления.

5. Остановка измерения

Повторно нажмите кнопку START/STOP на панели управления.

6. Измерение давления в непрерывном режиме

Для начала измерения давления в непрерывном режиме, которое проводится всегда в течение 10

минут, в меню “NIBP Setting” выберите опцию “Continuous”.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком длительное измерение давления в автоматическом режиме может привести к неврологическим травмам, ишемии и аллергической реакции участка тела, находящегося под манжетой. При работе с пациентами постоянно держите под контролем цвет кожи, температуру конечности и чувствительность удаленных частей тела. При обнаружении тревожных симптомов переместите манжету в другое место или немедленно остановите измерение кровяного давления.

7. Остановка измерения

Измерение кровяного давления в непрерывном режиме можно остановить в любой момент, нажав кнопку START/STOP.

Примечание

Если возникают сомнения в точности показаний, перед проверкой прибора, проверьте жизненные показатели пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если на аппарат или его оборудование, особенно на трубку или кардиомонитор попала жидкость, обратитесь к техническим специалистам учреждения.

Ограничения по измерению

Вибрационный мониторинг имеет некоторые ограничения по состоянию пациента. Измерение основано на регулярных импульсах артериального давления, поэтому в случаях, когда состояние пациента не позволяет их использовать, данный метод работает плохо, для получения результатов требуется большее время, а сами результаты могут ненадежными. Время замера увеличивается, а результаты измерения ухудшаются под действием факторов, приведенных ниже. При этом измерения не могут продолжаться.

■ Движения пациента

Движения, лихорадка и конвульсии могут приводить к неточностям в измерении или вообще исключать его возможность, поскольку в таких случаях определение артериального пульса будет затруднительно, а время замера увеличено.

■ Аритмия

Аритмия, выражающаяся в неравномерном биении сердца пациента, затрудняет измерение или вообще делает его невозможным, а время замера также увеличивается.

■ Аппарат искусственного кровообращения

Измерение давления у пациентов, подключенных к АИК, невозможно.

минут, в меню "NIBP Setting" выберите опцию "Continuous".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком длительное измерение давления в автоматическом режиме может привести к неврологическим травмам, ишемии и аллергической реакции участка тела, находящегося под манжетой. При работе с пациентами постоянно держите под контролем цвет кожи, температуру конечности и чувствительность удаленных частей тела. При обнаружении тревожных симптомов переместите манжету в другое место или немедленно остановите измерение кровяного давления.

7. Остановка измерения

Измерение кровяного давления в непрерывном режиме можно остановить в любой момент, нажав кнопку START/STOP.

Примечание

Если возникают сомнения в точности показаний, перед проверкой прибора, проверьте жизненные показатели пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если на аппарат или его оборудование, особенно на трубку или кардиомонитор попадет жидкость, обратитесь к техническим специалистам учреждения.

Ограничения по измерению

Вибрационный мониторинг имеет некоторые ограничения по состоянию пациента. Измерение основано на регулярных импульсах артериального давления, поэтому в случаях, когда состояние пациента не позволяет их использовать, данный метод работает плохо, для получения результатов требуется большее время, а сами результаты могут ненадежными. Время замера увеличивается, а результаты измерения ухудшаются под действием факторов, приведенных ниже. При этом измерения не могут продолжаться.

■ Движения пациента

Движения, лихорадка и конвульсии могут приводить к неточностям в измерении или вообще исключать его возможность, поскольку в таких случаях определение артериального пульса будет затруднительно, а время замера увеличено.

■ Аритмия

Аритмия, выражающаяся в неравномерном биении сердца пациента, затрудняет измерение или вообще делает его невозможным, а время замера также увеличивается.

■ Аппарат искусственного кровообращения

Измерение давления у пациентов, подключенных к АИК, невозможно.

■ Изменение давления

При резком изменении давления в ходе анализа артериального пульса полученные значения могут быть ложными, а само измерение невозможно.

■ Сильный шок

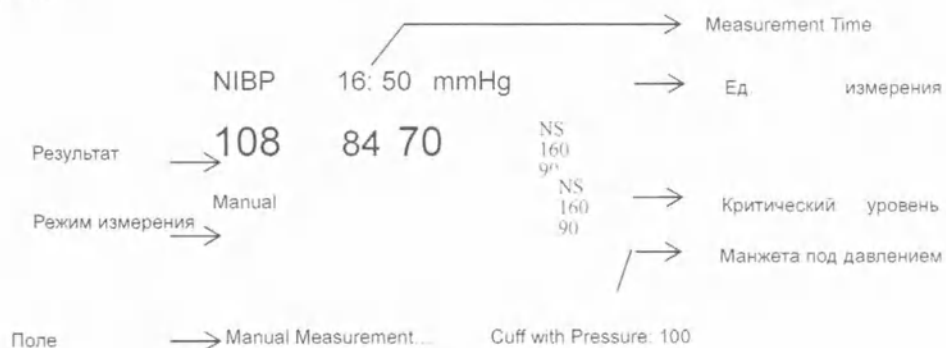
Если пациент испытывает сильный шок или воздействие предельно низких температур, показания могут быть ложными, поскольку ток крови по периферическим сосудам затрудняется, а артериальный пульс ослабевает.

■ Ограничения по сердечному ритму

Если сердечный ритм выходит за рамки интервала 40-240 ударов в минуту, измерение невозможно.

12.2.2 Настройка и редактирование параметров NIBP

Результаты измерения NIBP и сопутствующая информация отображаются на дисплее следующим образом:



12.3 Настройка NIBP в поле параметров

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления NIBP в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров NIBP.

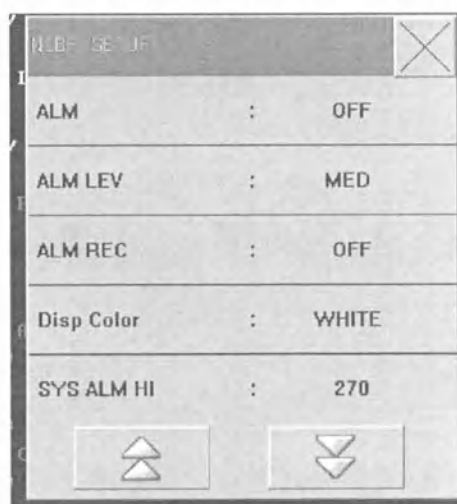


Рисунок 12-2 Меню NIBP Setup

■ Изменение давления

При резком изменении давления в ходе анализа артериального пульса полученные значения могут быть ложными, а само измерение невозможно.

■ Сильный шок

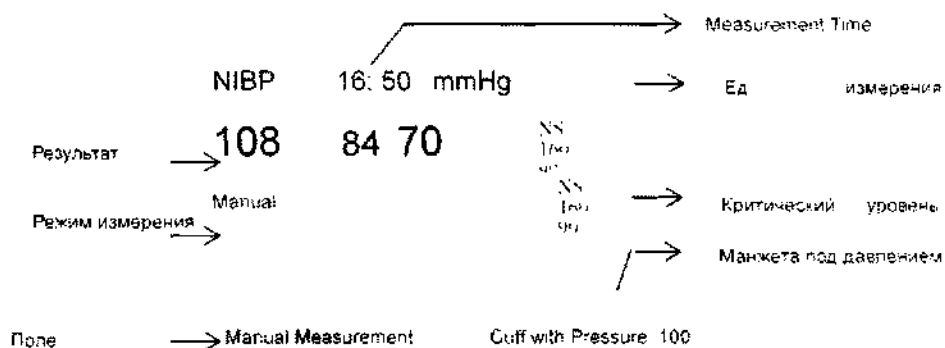
Если пациент испытывает сильный шок или воздействие предельно низких температур, показания могут быть ложными, поскольку ток крови по периферическим сосудам затрудняется, а артериальный пульс ослабевает.

■ Ограничения по сердечному ритму

Если сердечный ритм выходит за рамки интервала 40-240 ударов в минуту, измерение невозможно.

12.2.2 Настройка и редактирование параметров NIBP

Результаты измерения NIBP и сопутствующая информация отображаются на дисплее следующим образом:



12.3 Настройка NIBP в поле параметров

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления NIBP в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров NIBP.

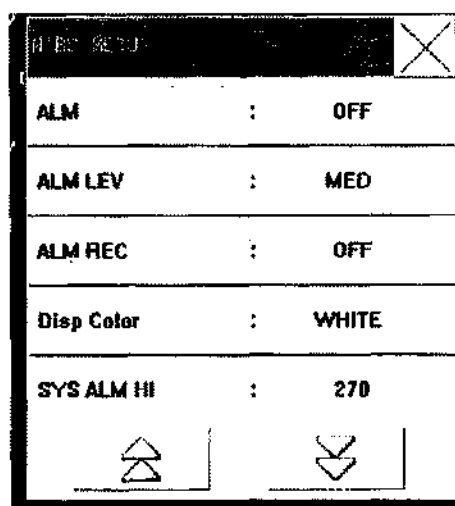


Рисунок 12-2 Меню NIBP Setup

■ Выключатель сигнального модуля: при переключении в режим "ON" (включено) система выводит сигнальное сообщение и включает регистратор всякий раз при срабатывании сигнального модуля давления. В режиме "OFF" (отключено) звуковая сигнализация отключена, однако при возникновении критической ситуации в поле параметров рядом с показаниями возникнет сигнальный значок .

■ Alarming levels (уровни сигнала): "High" (высокий), "Middle" (средний) и "Low" (низкий). "High" -сигналы наивысшего приоритета.

■ Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки сигналов переведите данную опцию в режим "On"

■ Waveform Colour (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

■ Критические пределы NS, ND, NM

Взрослые:

NS: верхний предел: 42-270 мм рт.ст. нижний предел: 40-268 мм рт.ст.

ND: верхний предел: 12-210 мм рт.ст. нижний предел: 10-208 мм рт.ст.

NM: верхний предел: 22-230 мм рт.ст. нижний предел: 20-228 мм рт.ст.

Дети:

NS: верхний предел: 42-200 мм рт.ст. нижний предел: 40-198 мм рт.ст.

ND: верхний предел: 12-150 мм рт.ст. нижний предел: 10-148 мм рт.ст.

NM: верхний предел: 22-165 мм рт.ст. нижний предел: 20-163 мм рт.ст.

Новорожденные:

NS: верхний предел: 42-135 мм рт.ст. нижний предел: 40-133 мм рт.ст.

ND: верхний предел: 12-95 мм рт.ст. нижний предел: 10-93 мм рт.ст.

NM: верхний предел: 22-110 мм рт.ст. нижний предел: 22-108 мм рт.ст.

12.4 Настройка NIBP в поле измерения

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления NIBP в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров NIBP.

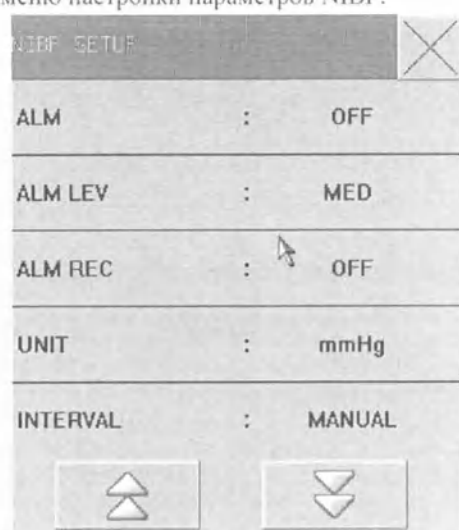


Рисунок 12-3 Меню NIBP Setup

■ Выключатель сигнального модуля: при переключении в режим "ON" (включено) система выводит сигнальное сообщение и включает регистратор всякий раз при срабатывании сигнального модуля давления. В режиме "OFF" (отключено) звуковая сигнализация отключена, однако при возникновении критической ситуации в поле параметров рядом с показаниями возникнет сигнальный значок .

■ Alarming levels (уровни сигнала): "High" (высокий), "Middle" (средний) и "Low" (низкий). "High" -сигналы наивысшего приоритета.

■ Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки сигналов переведите данную опцию в режим "On"

■ Waveform Colour (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

■ Критические пределы NS, ND, NM

Взрослые:

NS: верхний предел: 42-270 мм рт.ст. нижний предел: 40-268 мм рт.ст.

ND: верхний предел: 12-210 мм рт.ст. нижний предел: 10-208 мм рт.ст.

NM: верхний предел: 22-230 мм рт.ст. нижний предел: 20-228 мм рт.ст.

Дети:

NS: верхний предел: 42-200 мм рт.ст. нижний предел: 40-198 мм рт.ст.

ND: верхний предел: 12-150 мм рт.ст. нижний предел: 10-148 мм рт.ст.

NM: верхний предел: 22-165 мм рт.ст. нижний предел: 20-163 мм рт.ст.

Новорожденные:

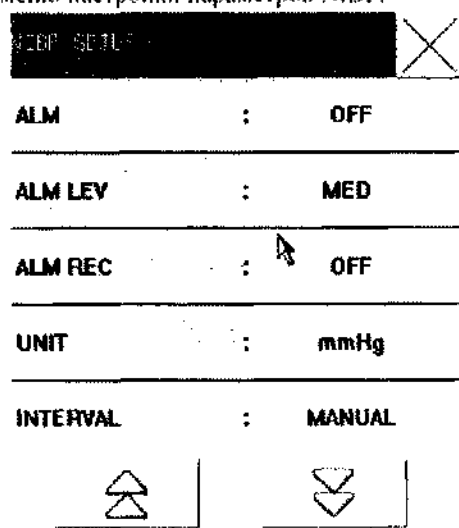
NS: верхний предел: 42-135 мм рт.ст. нижний предел: 40-133 мм рт.ст.

ND: верхний предел: 12-95 мм рт.ст. нижний предел: 10-93 мм рт.ст.

NM: верхний предел: 22-110 мм рт.ст. нижний предел: 22-108 мм рт.ст.

12.4 Настройка NIBP в поле измерения

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления NIBP в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров NIBP.



NIBP SETUP			
ALM	:	OFF	
ALM LEV	:	MED	
ALM REC	:	OFF	
UNIT	:	mmHg	
INTERVAL	:	MANUAL	
			

Рисунок 12-3 Меню NIBP Setup

■ Выключатель сигнального модуля: при переключении в режим "ON" (включено) система выводит сигнальное сообщение и включает регистратор всякий раз при срабатывании сигнального модуля давления. В режиме "OFF" (отключено) звуковая сигнализация отключена, однако при возникновении критической ситуации в поле параметров рядом с показаниями возникнет сигнальный значок .

■ Alarming levels (уровни сигнала): "High" (высокий), "Middle" (средний) и "Low" (низкий). "High" -сигналы наивысшего приоритета.

■ Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки сигналов переведите данную опцию в режим "On"

■ Unit(ед. измерения): mmHg/kPa (мм рт.ст./кПа)

■ Time interval (интервал): временной интервал (единицы измерения: минуты) автоматического измерения: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 минут, ручной и непрерывный. После выбора интервала в поле сообщений появится запрос "Please press the 'START/STOP' button" (нажмите кнопку "START/STOP"). Для начала измерения в автоматическом режиме необходимо нажать указанную кнопку. Для остановки измерения в автоматическом режиме и возврата в ручной режим в интервале измерения выберите режим "Manual".

■ Waveform Colour (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

Калибровка

Для калибровки изготовитель рекомендует использовать манометры или ртутные сфигмоманометры, поверенные с точностью измерения до 1мм рт.ст. Для начала калибровки выберите пункт Calibration, после чего появится кнопка "Stop calibration". Для остановки калибровки нажмите указанную кнопку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Калибровка блока измерения NIBP производится раз в два года (или в соответствии с планом технического обслуживания, принятым в учреждении). Для проверки технического состояния прибора выполните инструкции, приведенные ниже.

12.5 Сигналы модуля NIBP

Если в соответствующих меню данная опция включена, то при выходе параметров за заданные диапазоны срабатывает сигнальный модуль, а сигналы автоматически выводятся на печать с указанием значения параметра и тренда. Ниже приведены возможные сигналы при измерении NIBP.

12.6 Техническое обслуживание и очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пережимайте резиновую трубку манжеты.

Избегайте попадания воды и жидких очистителей на разъемы, расположенные на передней панели аппарата. В противном случае кардиомонитор может выйти из строя.

При очистке аппарата сотрите пыль с наружных поверхностей разъема. Внутренние поверхности не требуют чистки.

При отсоединении многоразовой манжеты или очистке монитора, установите на резиновую трубку крышку, чтобы защитить аппарат от попадания влаги.

- Выключатель сигнального модуля: при переключении в режим "ON" (включено) система выводит сигнальное сообщение и включает регистратор всякий раз при срабатывании сигнального модуля давления. В режиме "OFF" (отключено) звуковая сигнализация отключена, однако при возникновении критической ситуации в поле параметров рядом с показаниями возникает сигнальный значок .
- Alarming levels (уровни сигнала): "High" (высокий), "Middle" (средний) и "Low" (низкий). "High" -сигналы наивысшего приоритета.
- Alarm record (распечатка тревожных сигналов): для распечатки сигналов переведите данную опцию в режим "On"
- Unit(ед. измерения): mmHg kPa (мм рт.ст./кПа)
- Time interval (интервал): временной интервал (единицы измерения: минуты) автоматического измерения: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 минут, ручной и непрерывный. После выбора интервала в поле сообщений появится запрос "Please press the 'START/STOP' button" (нажмите кнопку "START/STOP"). Для начала измерения в автоматическом режиме необходимо нажать указанную кнопку. Для остановки измерения в автоматическом режиме и возврата в ручной режим в интервале измерения выберите режим "Manual".
- Waveform Colour (цвет тренда): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).

Калибровка

Для калибровки изготовитель рекомендует использовать манометры или ртутные сфигмоманометры, поверенные с точностью измерения до 1мм рт.ст. Для начала калибровки выберите пункт Calibration, после чего появится кнопка "Stop calibration". Для остановки калибровки нажмите указанную кнопку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Калибровка блока измерения NIBP производится раз в два года (или в соответствии с планом технического обслуживания, принятым в учреждении). Для проверки технического состояния прибора выполните инструкции, приведенные ниже.

12.5 Сигналы модуля NIBP

Если в соответствующих меню данная опция включена, то при выходе параметров за заданные диапазоны срабатывает сигнальный модуль, а сигналы автоматически выводятся на печать с указанием значения параметра и тренда. Ниже приведены возможные сигналы при измерении NIBP.

12.6 Техническое обслуживание и очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не пережимайте резиновую трубку манжеты.

Избегайте попадания воды и жидких очистителей на разъемы, расположенные на передней панели аппарата. В противном случае кардиомонитор может выйти из строя.

При очистке аппарата сотрите пыль с наружных поверхностей разъема. Внутренние поверхности не требуют чистки.

При отсоединении многоцветной манжеты или очистке монитора, установите на резиновую трубку крышку, чтобы защитить аппарат от попадания влаги.

Одноразовые измерительные манжеты

Одноразовые измерительные манжеты используются только на одном пациенте. Повторное использование манжеты на других пациентах запрещено. Дезинфекция или стерилизация одноразовых манжет паром высокого давления запрещены. В целях защиты от инфекции для очистки манжеты можно использовать мыльный раствор.

Примечание

Для защиты окружающей среды одноразовые измерительные манжеты подлежат утилизации.

ГЛАВА 13 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

13.1 Контроль температуры

Аппарат оснащен двухканальным модулем контроля температуры, данные на который могут поступать с датчика температуры и который не входит в комплектацию кардиомонитора для новорожденных.

Настройка модуля контроля температуры

Для использования одноразовых датчиков температуры, подключите провода к соответствующим разъемам и затем присоедините датчики к проводам. Многоразовые датчики подключаются непосредственно к разъемам.

Плотно прижмите датчики температуры к телу пациента.

Включите питание системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом измерения температуры необходимо проверить состояние проводов датчика. Для этого отсоедините штекер датчика температуры от разъема - на экране должно появиться сообщение "T sensor disconnected" (термодатчик отключен), а также должен сработать сигнальный модуль.

Примечание

Повторное использование термодатчиков запрещено.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте осторожность при использовании и хранении датчиков. Запасные датчики и кабели хранятся в рулонах. Жесткие жилы датчиков и кабелей могут нанести травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Калибровка температурного датчика проводится раз в два года или в соответствии с графиком, принятым в учреждении. Для проведения калибровки обратитесь к изготовителю.

Примечание

В ходе мониторинга термодатчик ежедневно проводит самодиагностику, которая длится

Одноразовые измерительные манжеты

Одноразовые измерительные манжеты используются только на одном пациенте. Повторное использование манжеты на других пациентах запрещено. Дезинфекция или стерилизация одноразовых манжет паром высокого давления запрещены. В целях защиты от инфекции для очистки манжеты можно использовать мыльный раствор.

Примечание

Для защиты окружающей среды одноразовые измерительные манжеты подлежат утилизации.

ГЛАВА 13 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

13.1 Контроль температуры

Аппарат оснащен двухканальным модулем контроля температуры, данные на который могут поступать с датчика температуры и который не входит в комплектацию кардиомонитора для новорожденных.

Настройка модуля контроля температуры

Для использования одноразовых датчиков температуры, подключите провода к соответствующим разъемам и затем присоедините датчики к проводам. Многоканальные датчики подключаются непосредственно к разъемам.

Плотно прижмите датчики температуры к телу пациента.

Включите питание системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом измерения температуры необходимо проверить состояние проводов датчика. Для этого отсоедините штекер датчика температуры от разъема - на экране должно появиться сообщение "T sensor disconnected" (термодатчик отключен), и также должен сработать сигнальный модуль.

Примечание

Повторное использование термодатчиков запрещено.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте осторожность при использовании и хранении датчиков. Запасные датчики и кабели хранятся в рулонах. Жесткие жилы датчиков и кабелей могут нанести травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Калибровка температурного датчика проводится раз в два года или в соответствии с графиком, принятым в учреждении. Для проведения калибровки обратитесь к изготовителю.

Примечание

В ходе мониторинга термодатчик ежедневно проводит самодиагностику, которая длится

две секунды и не влияет на его работу.

13.2 Настройка параметров термодатчика в поле параметров

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления TEMP в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров TEMP.

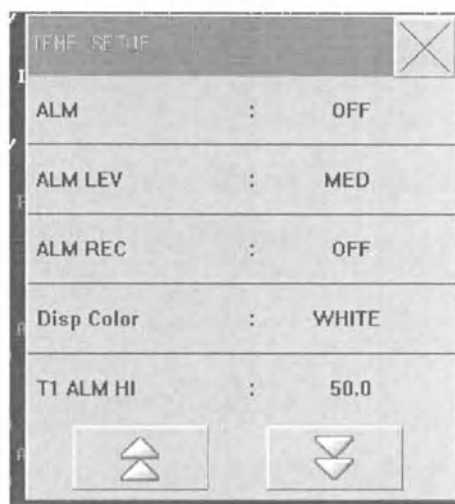


Рисунок 13-1 Меню TEMP Setup

- Выключатель сигнального модуля: для включения модуля подачи сообщений и их сохранения выберите опцию "ON". Перевод системы в режим "OFF" отключает сигнальный модуль, но при обнаружении сигнала в поле параметров рядом со значением температуры появится значок .
- Alarming levels (уровни сигнала): низкий, средний и высокий.
- Alarm record (распечатка тревожных сигналов): используется для запуска и остановки распечатки сигналов TEMP. Для распечатки текущих сигналов переведите опцию в режим "On".
- Disp Color (цвет дисплея): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).
- T1\T2\TD ALM HI/LO
- TEMP unit (ед. измерения): °C или °F

13.3 Настройка TEMP в поле измерения

две секунды и не влияет на его работу.

13.2 Настройка параметров термодатчика в поле параметров

При помощи регулятора подведите курсор к кнопке управления TEMP в поле параметров и нажмите на регулятор, чтобы войти в меню настройки параметров TEMP.

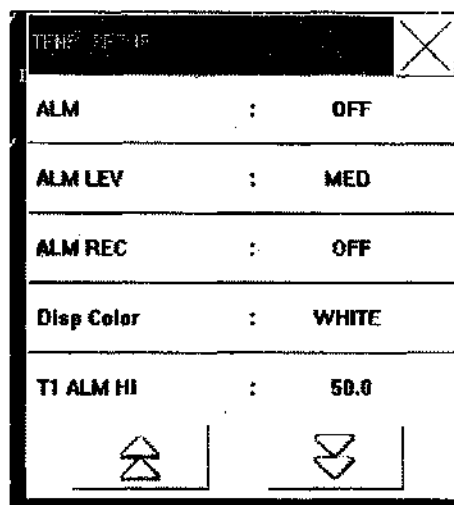


Рисунок 13-1 Меню TEMP Setup

- Выключатель сигнального модуля: для включения модуля подачи сообщений и их сохранения выберите опцию "ON". Перевод системы в режим "OFF" отключает сигнальный модуль, но при обнаружении сигнала в поле параметров рядом со значением температуры появится значок .
- Alarming levels (уровни сигнала): низкий, средний и высокий.
- Alarm record (распечатка тревожных сигналов): используется для запуска и остановки распечатки сигналов TEMP. Для распечатки текущих сигналов переведите опцию в режим "On".
- Disp Color (цвет дисплея): green (зеленый), cyan (голубой), red (красный), yellow (желтый), white (белый), blue (синий), violet (фиолетовый).
- T1 T2 TD ALM HI LO
- TEMP unit (ед. измерения): °C или °F

13.3 Настройка TEMP в поле измерения

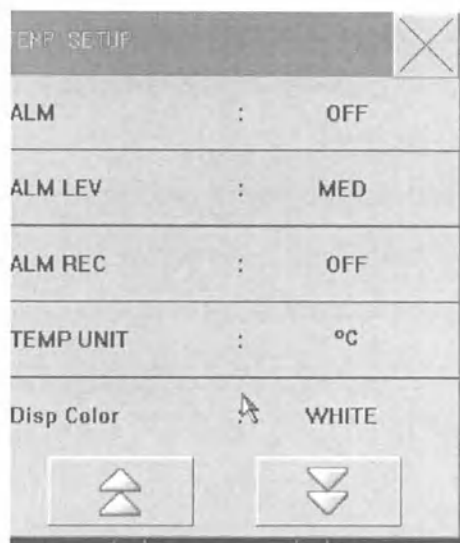


Рисунок 13-2 Меню TEMP Setup

- TEMP unit (ед. измерения): °C или °F
- Default Setting (настройка по умолчанию): см. пункт "ECG Default Setting" (настройка ЭКГ по умолчанию) раздела "ECG/TEMP Monitoring" (мониторинг ЭКГ/температуры).

13.4 Сигналы

Если в соответствующих меню данная опция включена, то при выходе параметров за заданные диапазоны срабатывает сигнальный модуль, а сигналы автоматически выводятся на печать с указанием значения параметра и тренда. В ходе измерения температуры могут отображаться физические и технические сигналы, а также следующие сообщения:

13.5 Техническое обслуживание и очистка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

Перед очисткой аппарата и подключенного датчика необходимо выключить систему и отключить питание.

Кардиомонитор совместим с термодатчиками серии YSI400. Очистка термодатчиков производится следующим образом:

Многоразовые термодатчики:

Запрещается нагревать термодатчики до температуры выше 100°C (212 F), поскольку они рассчитаны на кратковременное воздействие температур до 80°C (176 F) --100°C (212 F) .

Запрещается использовать пар для дезинфекции датчиков.

Для дезинфекции использовать только спиртовые чистящие средства.

При использовании датчиков прямого действия устанавливайте защитные липучки.

Промывку датчиков осуществляйте следующим образом: возьмите датчик в одну руку, в другую руку возьмите безворсовую смоченную ткань. Очистку проводите по направлению к разъему.

Примечание

Допускается повторное использование одноразовых датчиков при условии их дезинфекции.

Примечание

Для защиты окружающей среды одноразовые датчики подлежат утилизации.

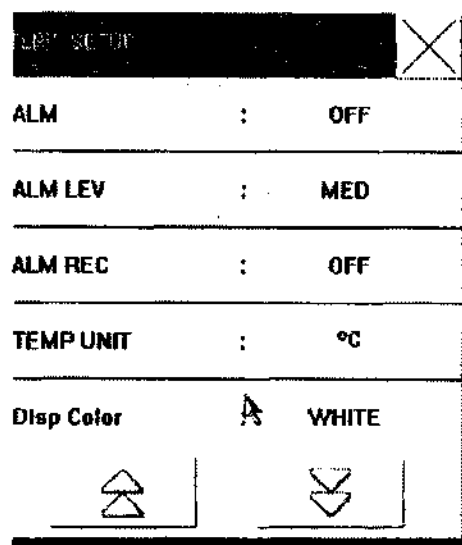


Рисунок 13-2 Меню TEMP Setup

- TEMP unit (ед. измерения): °C или °F
- Default Setting (настройка по умолчанию): см. пункт "ECG Default Setting" (настройка ЭКГ по умолчанию) раздела "ECG/TEMP Monitoring" (мониторинг ЭКГ/температуры).

13.4 Сигналы

Если в соответствующих меню данная опция включена, то при выходе параметров за заданные диапазоны срабатывает сигнальный модуль, а сигналы автоматически выводятся на печать с указанием значения параметра и тренда. В ходе измерения температуры могут отображаться физические и технические сигналы, а также следующие сообщения:

13.5 Техническое обслуживание и очистка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

Перед очисткой аппарата и подключенного датчика необходимо выключить систему и отключить питание.

Кардиомонитор совместим с термодатчиками серии YSI400. Очистка термодатчиков производится следующим образом:

Многоразовые термодатчики:

Запрещается нагревать термодатчики до температуры выше 100°C (212°F), поскольку они рассчитаны на кратковременное воздействие температур до 80°C (176°F) --100°C (212°F).

Запрещается использовать пар для дезинфекции датчиков.

Для дезинфекции использовать только спиртовые чистящие средства.

При использовании датчиков прямого действия устанавливайте защитные липучки

Промывку датчиков осуществляйте следующим образом: возьмите датчик в одну руку, в другую руку возьмите безворсовую смоченную ткань. Очистку проводите по направлению к разьему.

Примечание

Допускается повторное использование одноразовых датчиков при условии их дезинфекции.

Примечание

Для защиты окружающей среды одноразовые датчики подлежат утилизации.

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено
печатью 63/1966 (лист 7/м) лист.

Ген. директор  Г. С. Волков,



Ген. директор УНКВД Г. С. Волков.



Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____

Руководитель организации-заявителя
Водов Г.С. _____ Ф.И.О.
_____ 2011 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000E.

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские _____ Ф.И.О.
испытания (подпись, печать)

Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____

Руководитель организации-заявителя
Волков И.С. _____ Ф.И.О.
_____ 2011 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000E.

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские
испытания _____ Ф.И.О.
(подпись, печать)

Авторское право

Версия: V1.0

© 10 июля, 2010 г.

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом;
- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов.
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства.

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

 **Предупреждение** :

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного

Авторское право

Версия: V1.0

С 10 июля, 2010 г.

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом,
- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов,
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства.

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

 **Предупреждение** :

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного

оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга. Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

 Предупреждение .

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий.

оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

 **Предупреждение** .

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий

Вводная часть

Благодарим за приобретение монитора плода STAR5000E, выпускаемого нашей компанией. Настоящее руководство содержит подробные сведения о рабочих характеристиках оборудования, безопасному применению и мерах предосторожности при работе с данным монитором. В качестве первого шага, внимательно прочтите это руководство для ознакомления с данным оборудованием и оптимальными методами его эксплуатации. Ниже приведены условные обозначения для выделения важных указаний, которым требуется уделить особое внимание:

 **Предупреждение** :

Предупреждения, которые следует соблюдать, чтобы не допустить травмирования пациента или оператора.

Примечание: Важные указания, которые следует учитывать.

Назначение изделия

Это изделие предназначено для использования в операционной, отделении интенсивной терапии, отделении интенсивной терапии при коронарно-сосудистых заболеваниях и других местах, где необходим мониторинг жизненно важных функций пациента. Монитор позволяет в режиме реального времени отображать: ЧСС плода (ЧССП), токограмму, метки движения плода, и т.д.

Условия эксплуатации

1. Температура эксплуатации: 0°C~40°C
2. Относительная влажность: ≤80%
3. Атмосферное давление: 860-1060 гПа
4. Напряжение питания: 220В ± 22В
5. Частота электросети: 50Гц ± 1Гц

Температура хранения

1. Окружающая температура: -20°C~55°C
2. Относительная влажность: ≤95%
3. Атмосферное давление: 50кПа~106кПа

Перед использованием внимательно прочтите данное руководство пользователя.

Вводная часть

Благодарим за приобретение монитора плода STAR5000E, выпускаемого нашей компанией. Настоящее руководство содержит подробные сведения о рабочих характеристиках оборудования, безопасному применению и мерах предосторожности при работе с данным монитором. В качестве первого шага, внимательно прочтите это руководство для ознакомления с данным оборудованием и оптимальными методами его эксплуатации. Ниже приведены условные обозначения для выделения важных указаний, которым требуется уделить особое внимание:

 **Предупреждение** .

Предупреждения, которые следует соблюдать, чтобы не допустить травмирования пациента или оператора.

Примечание: Важные указания, которые следует учитывать.

Назначение изделия

Это изделие предназначено для использования в операционной, отделении интенсивной терапии, отделении интенсивной терапии при коронарно-сосудистых заболеваниях и других местах, где необходим мониторинг жизненно важных функций пациента. Монитор позволяет в режиме реального времени отображать: ЧСС плода (ЧССП), токограмму, метки движения плода, и т.д.

Условия эксплуатации

1. Температура эксплуатации: 0°C~40°C
2. Относительная влажность: ≤80%
3. Атмосферное давление: 860-1060 гПа
4. Напряжение питания: 220В ± 22В
5. Частота электросети: 50Гц ± 1Гц

Температура хранения

1. Окружающая температура: -20°C~55°C
2. Относительная влажность: ≤95%
3. Атмосферное давление: 50кПа~106кПа

Перед использованием внимательно прочтите данное руководство пользователя.

Оглавление

ГЛАВА 1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
ГЛАВА 2. УСТАНОВКА.....	10
2.1 РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА.....	10
2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	10
2.3 ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРА.....	11
2.4 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	13
2.5 ПРОВЕРКА САМОПИСЦА.....	13
ГЛАВА 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
3.1 ОСНОВЫ РАБОТЫ.....	14
3.2. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОНИТОРА	14
3.3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МЕНЮ НАСТРОЕК	18
3.3.1 Экранное меню	19
3.3.2 Выбор экрана.....	24
3.3.3 Ярлыки вызова меню	25
3.3.4 Разделение кривых.....	26
3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту	27
3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель	27
3.3.7 Подключение к сети.....	28
3.3.8 Обновление программы через USB-диск	28
3.4. СТРУКТУРА ПАНЕЛИ ПАРАМЕТРОВ	29
3.5 ПОРЯДОК РАБОТЫ С САМОПИСЦЕМ	30
3.6 ПЕЧАТЬ ОТЧЕТА.....	31
ГЛАВА 4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА.....	33
4.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА.....	33
4.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ТОСО.....	35
4.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ДП.....	36
ГЛАВА 5. ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	38
ГЛАВА 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	40
ГЛАВА 7. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	42

Оглавление

ГЛАВА 1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
ГЛАВА 2. УСТАНОВКА.....	10
2.1 РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА.....	10
2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ.....	10
2.3 ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРА.....	11
2.4 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	13
2.5 ПРОВЕРКА САМОИСПИТА.....	13
ГЛАВА 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
3.1 ОСНОВЫ РАБОТЫ.....	14
3.2. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОНИТОРА	14
3.3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МЕНЮ НАСТРОЕК	18
3.3.1 Экранное меню	19
3.3.2 Выбор экрана.....	24
3.3.3 Ярлыки вызова меню.....	25
3.3.4 Разделение кривых.....	26
3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту	27
3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель.....	27
3.3.7 Подключение к сети.....	28
3.3.8 Обновление программы через USB-диск	28
3.4. СТРУКТУРА ПАНЕЛИ ПАРАМЕТРОВ	29
3.5 ПОРЯДОК РАБОТЫ С САМОИСПИТЕМ.....	30
3.6 ПЕЧАТЬ ОТЧЕТА.....	31
ГЛАВА 4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА.....	33
4.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА.....	33
4.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ТОССО.....	35
4.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ДП.....	36
ГЛАВА 5. ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	38
ГЛАВА 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	40
ГЛАВА 7. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	42

Глава 1. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное отображение восстанавливается в течение 10 секунд.

♥ Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

Предупреждение :

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤ 93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15,000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер.тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При установке монитора в шкаф с открытой дверцей, позади монитора должно быть достаточно свободного места, чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45°C может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов), чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50/60 Гц.

Заземление

Глава 1. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное отображение восстанавливается в течение 10 секунд.

♥ Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

 **Предупреждение** :

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤ 93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15.000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер.тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При установке монитора в шкаф с открытой дверцей, позади монитора должно быть достаточно свободного места, чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45°C может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов), чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50/60 Гц.

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным кабелем питания, при подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы.

 Предупреждение :

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления; при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления; перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что оборудование находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита.

Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования, с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

 Предупреждение :

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электроснабжение монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

 Предупреждение :

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным кабелем питания. при подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы.

⚠ Предупреждение ⚠:

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления; при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления; перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что оборудование находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита.

Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования, с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

⚠ Предупреждение ⚠:

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электропитание монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

⚠ Предупреждение ⚠:

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных

токов.

 Предупреждение 

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Пояснение
	Соединение с центральной станцией (связь с центральной станцией)
	USB порт
	Соединение
	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Эквипотенциальная линия
	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора (к данному руководству пользователя)
	Оборудование типа CF с защитой от поражения электротоком
	Оборудование типа BF
	Питание переменного тока
	Состояние зарядки батареи
	Режим работы от батареи

 Предупреждение 

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

 Предупреждение 

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

 Предупреждение 

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

токов.

Предупреждение

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Пояснение
	Соединение с центральной станцией (связь с центральной станцией)
	USB порт
	Соединение
	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Эквипотенциальная линия
	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора (к данному руководству пользователя)
	Оборудование типа CF с защитой от поражения электротоком
	Оборудование типа BF
	Питание переменного тока
	Состояние зарядки батареи
	Режим работы от батареи

Предупреждение

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

Предупреждение

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

Предупреждение

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен превыше всего заботиться о безопасности пациента.

Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен прежде всего заботиться о безопасности пациента.

Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать

только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 2. Установка

- I. Распаковка и проверка
- II. Подключение к источнику питания
- III. Включение монитора
- IV. Подсоединение вспомогательного оборудования
- V. Проверка самописца

Примечание: Для обеспечения нормальной работы монитора до его использования внимательно прочтите данную главу и правила безопасной эксплуатации. Затем выполните установку монитора согласно инструкциям.

2.1 Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат:	1
Упаковочный лист	1
Шнур питания	1
Датчик мониторинга плода (TOCO, FHR, FM)	1
Давящая повязка	2

только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 2. Установка

- I. Распаковка и проверка
- II. Подключение к источнику питания
- III. Включение монитора
- IV. Подсоединение вспомогательного оборудования
- V. Проверка самописца

Примечание: Для обеспечения нормальной работы монитора до его использования внимательно прочтите данную главу и правила безопасной эксплуатации. Затем выполните установку монитора согласно инструкциям.

2.1 Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат:	1
Упаковочный лист	1
Шнур питания	1
Датчик мониторинга плода (TOCO, FHR, FM)	1
Давящая повязка	2

Кабель заземления	1
Руководство пользователя	1

Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или местному торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

2.2 Подключение к источнику питания

1. Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики: 110-240В (пер.тока), 50/60 Гц
2. Используйте шнур питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец шнура питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.



Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

3. При необходимости подсоедините проводник эквипотенциального заземления. Информация об эквипотенциальном заземлении приведена в главе I "Правила безопасной эксплуатации".



Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.



Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

2.3 Включение монитора

Кабель заземления	1
Руководство пользователя	1

Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или местному торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

2.2 Подключение к источнику питания

1. Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики: 110-240В (пер. тока), 50/60 Гц
2. Используйте шнур питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец шнура питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

3. При необходимости подсоедините проводник эквипотенциального заземления. Информация об эквипотенциальном заземлении приведена в главе I "Правила безопасной эксплуатации".

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

2.3 Включение монитора

Нажмите кнопку питания на мониторе, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд и на дисплее появится основной экран программы, после чего можно включить обычный режим мониторинга.

Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел технического обслуживания о необходимости заменить батареи.

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустраняемая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Проверьте исправность всех функций, чтобы убедиться в нормальном

Нажмите кнопку питания на мониторе, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд и на дисплее появится основной экран программы. после чего можно включить обычный режим мониторинга.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел технического обслуживания о необходимости заменить батареи.

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустраняемая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Проверьте исправность всех функций, чтобы убедиться в нормальном

функционировании монитора.

 Предупреждение .

В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.

 Предостережение .

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга.

Примечание: Сведения о правильном подсоединении вспомогательного оборудования и соответствующие требования см. в главе VI.

2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги; если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе III.

функционировании монитора.

 **Предупреждение** .

В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.

! Предостережение !

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

 Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга.

Примечание: Сведения о правильном подсоединении вспомогательного оборудования и соответствующие требования см. в главе VI.

2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги: если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе III.

Глава 3. Порядок работы

3.1 Основы работы

В этой главе дается общее описание монитора и его функций. Вы научитесь работать с функциями измерения показателей, например, узнаете, как изменять настройки для ввода новой функции измерения после регистрации данных.



Рис. 3-1 Мультипараметрический монитор плода STAR5000E

Целевая аудитория

Данное руководство, в котором описывается порядок настройки и эксплуатации монитора плода STAR5000E, предназначено для квалифицированных медицинских специалистов. Прежде чем приступить к мониторингу пациентов, внимательно ознакомьтесь с изложенными в данном документе предупреждениями, примечаниями и важными указаниями по применению, техническому обслуживанию и чистке данного оборудования.

Пользователь обязан:

Глава 3. Порядок работы

3.1 Основы работы

В этой главе дается общее описание монитора и его функций. Вы научитесь работать с функциями измерения показателей, например, узнаете, как изменять настройки для ввода новой функции измерения после регистрации данных.

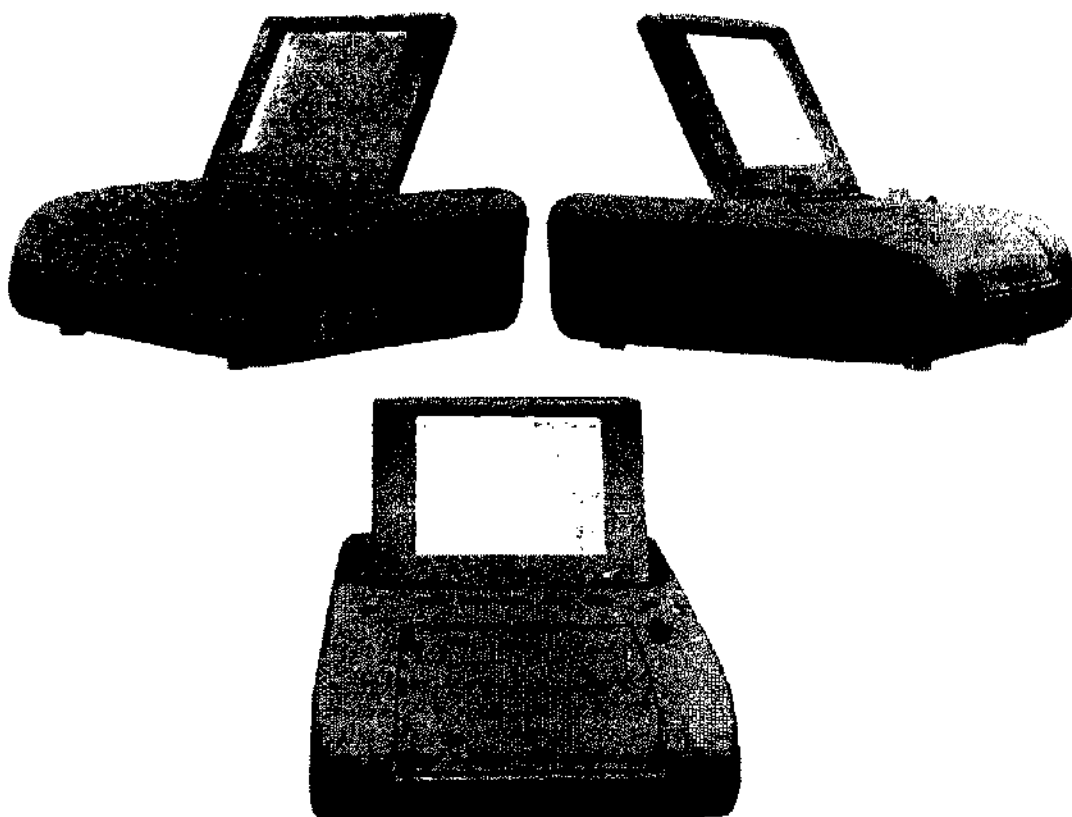


Рис. 3-1 Мультипараметрический монитор плода STAR5000E

Целевая аудитория

Данное руководство, в котором описывается порядок настройки и эксплуатации монитора плода STAR5000E, предназначено для квалифицированных медицинских специалистов. Прежде чем приступить к мониторингу пациентов, внимательно ознакомьтесь с изложенными в данном документе предупреждениями, примечаниями и важными указаниями по применению, техническому обслуживанию и чистке данного оборудования.

Пользователь обязан:

- Пройти обучение по использованию монитора ЧСС плода;
- Пройти обучение правилам интерпретации кривых ЧСС плода;
- Иметь навыки практического использования медицинских приборов и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Указания в данном руководстве:

- «Предупреждение»: предупреждает, что несоблюдение данной инструкции может привести к несчастным случаям, серьезным последствиям для здоровья, к серьезной физической травме или смерти оператора или пациента.
- «Внимание»: сообщает важные сведения о безопасном и эффективном использовании изделия, несоблюдение данной инструкции может нанести легкий или умеренный вред здоровью (или привести к более серьезным нарушениям здоровья в будущем), а также нанести вред оборудованию или другому имуществу.

3.2. Основные элементы монитора

Ниже приведено схематическое описание структуры элементов управления мультипараметрическим монитором плода STAR5000E.

1. Вид спереди

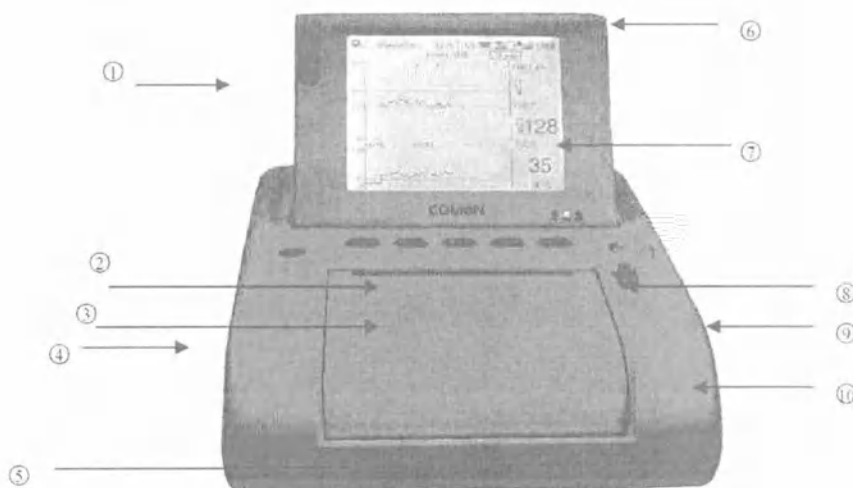


Рис. 3-2 Вид монитора спереди

- ① **Индикатор тревог:** Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.
- ② **Логотип изделия:** COMEN
- ③ **Клавиатура:** Для управления монитором используются кнопки и поворотные ручки. Ниже приведено описание функций кнопок:

- Пройти обучение по использованию монитора ЧСС плода;
- Пройти обучение правилам интерпретации кривых ЧСС плода;
- Иметь навыки практического использования медицинских приборов и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Указания в данном руководстве:

- «Предупреждение»: предупреждает, что несоблюдение данной инструкции может привести к несчастным случаям, серьезным последствиям для здоровья, к серьезной физической травме или смерти оператора или пациента.
- «Внимание»: сообщает важные сведения о безопасном и эффективном использовании изделия. Несоблюдение данной инструкции может нанести легкий или умеренный вред здоровью (или привести к более серьезным нарушениям здоровья в будущем), а также нанести вред оборудованию или другому имуществу.

3.2. Основные элементы монитора

Ниже приведено схематическое описание структуры элементов управления мультипараметрическим монитором плода STAR5000E.

1. Вид спереди

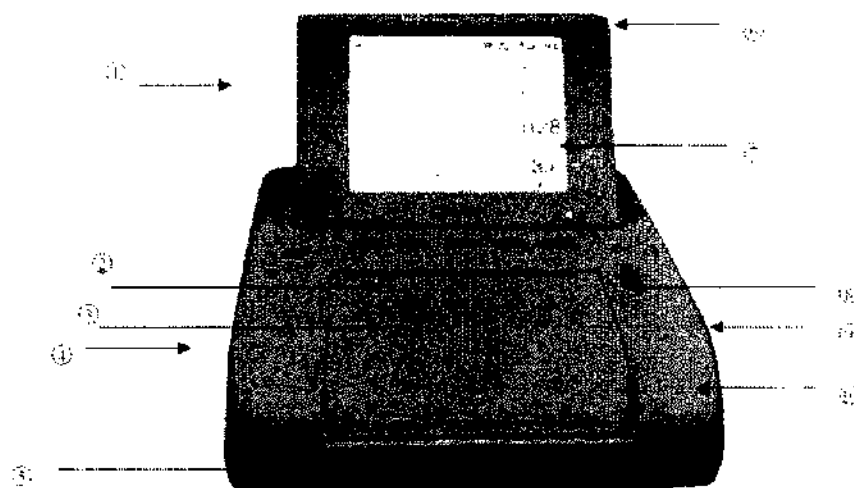


Рис. 3-2 Вид монитора спереди

1. **Индикатор тревог:** Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги
2. **Логотип изделия:** COMFEN
3. **Клавиатура:** Для управления монитором используются кнопки и поворотные ручки. Ниже приведено описание функций кнопок:

	Кнопка «ВЫКЛ. ЗВУК»: Позволяет отключить звук тревоги на 3 минуты (этот параметр настраивается в меню «Alarm Settings» (Параметры тревог). Для отключения звука тревоги прижмите эту кнопку более, чем на 1 секунду. В области данных появится значок  . Следующие нажатия кнопки позволяют: приостановить звук тревоги, возобновить звук ЧСС, выключить некоторые технические тревоги («Выкл. тревогу ЭКГ», «Выкл. тревогу SPO ₂ »), затем значок  исчезнет.
	Кнопка «Стоп»: В обычном режиме останавливает кривые сигналов на экране. Второе нажатие кнопки вновь запускает на экране развертку сигналов.
	Кнопка «Печать»: Запускает печать текущих сигналов. Длительность печати определяется параметром «Время регистрации» в подменю «Самописец» в меню «Настройка». Для остановки печати снова нажмите кнопку «Печать». Кнопку не следует нажимать чаще одного раза в 2 секунды, частота нажатий не должна быть слишком большой.
MENU	Кнопка «Меню» В режиме не-оконной настройки открывает основное меню настроек.
	Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ» Включает и выключает монитор.
КНОПКА НАСТРОЙКИ	Поворотная кнопка для выбора и изменения настроек. Операции выполняются поворотом диска по или против часовой стрелки или нажатием. В основном используется для перемещения курсора в окнах и выбора пунктов меню.

④ **Выключатель питания:** Включает/выключает аппарат.

⑤ **Отсек бумаги:** Содержит регистрационную бумагу.

⑥ **Модель изделия:** STAR5000E

⑦ **Монохромный экран (складной, с регулируемым наклоном):**

6,4-дюймовый ЖК-экран для отображения физиологических сигналов, меню, тревог и данных регистрации различных параметров.

⑧ **Слева направо:** Индикатор сетевого питания, индикатор батарейного питания, индикатор зарядки батареи (от внешнего сетевого зарядного устройства).

⑨ **Поворотная кнопка:** Кнопка управления монитором.

⑩ **Зашелка крышки отсека бумаги:** Запирает дверцу отсека бумаги.

2. Вид справа

	Кнопка «ВЫКЛ. ЗВУК»: Позволяет отключить звук тревоги на 3 минуты (этот параметр настраивается в меню «Alarm Settings» (Параметры тревог). Для отключения звука тревоги нажмите эту кнопку более, чем на 1 секунду. В области данных появится значок  . Следующие нажатия кнопки позволяют: приостановить звук тревоги, возобновить звук ЧСС, выключить некоторые технические тревоги («Выкл. тревогу ЭКГ», «Выкл. тревогу SPO ₂ »), затем значок  исчезнет.
	Кнопка «Стоп»: В обычном режиме останавливает кривые сигналов на экране. Второе нажатие кнопки вновь запускает на экране развертку сигналов.
	Кнопка «Печать»: Запускает печать текущих сигналов. Длительность печати определяется параметром «Время регистрации» в подменю «Самописец» в меню «Настройка». Для остановки печати снова нажмите кнопку «Печать». Кнопку не следует нажимать чаще одного раза в 2 секунды, частота нажатий не должна быть слишком большой.
MENU	Кнопка «Меню» В режиме не-оконной настройки открывает основное меню настроек.
	Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ» Включает и выключает монитор.
КНОПКА НАСТРОЙКИ	Поворотная кнопка для выбора и изменения настроек. Операции выполняются поворотом диска по или против часовой стрелки или нажатием. В основном используется для перемещения курсора в окнах и выбора пунктов меню.

4. **Выключатель питания:** Включает выключает аппарат.
 5. **Отсек бумаги:** Содержит регистрационную бумагу.
 6. **Модель изделия:** STAR5000E
 7. **Монохромный экран (складной, с регулируемым наклоном):**
6,4-дюймовый ЖК-экран для отображения физиологических сигналов, меню, тревог и данных регистрации различных параметров
 8. **Слева направо:** Индикатор сетевого питания, индикатор батарейного питания, индикатор зарядки батарей (от внешнего сетевого зарядного устройства).
 9. **Поворотная кнопка:** Кнопка управления монитором.
 10. **Зашелка крышки отсека бумаги:** Запирает дверцу отсека бумаги.
2. Вид справа



Рис. 3-3 Вид монитора справа

① **Гнезда датчиков:** Для подключения датчиков: ТОСО (датчик давления сокращений матки), ДП (датчик движений плода), US1 (ЧССП-1), US2 (ЧССП-2). Вставьте в гнездо разъем датчика — монитор (через 5~30 секунд) автоматически распознает подключенный датчик и выведет на экран кривые сигналов и данные мониторинга.

Примечание: Функция мониторинга двойни — заказная.

② **Динамик тревог:** Динамик звуковых тревог при измерении различных параметров.

3. Вид сзади

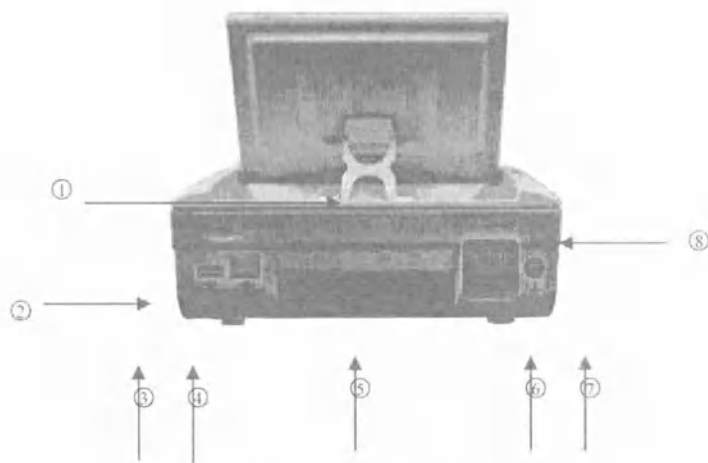


Рис. 3-4 Вид монитора сзади

① Поворотная опора:

Поддерживает ЖК-экран; позволяет складывать экран и изменять угол наклона экрана с помощью однонаправленного механизма наклона; экран (с характерным щелчком) фиксируется в одной из пяти позиций (от полного раскрытия до положения парковки).

② Гнездо SD-карты (опция): Для сохранения данных на SD-карту

③ **Порт USB:** Позволяет подсоединить USB-мышь, USB-накопитель или USB-кабель для копирования данных, обновления программы или калибровки ЖК-экрана.

④ **Сетевой порт:** Для подсоединения к сети.

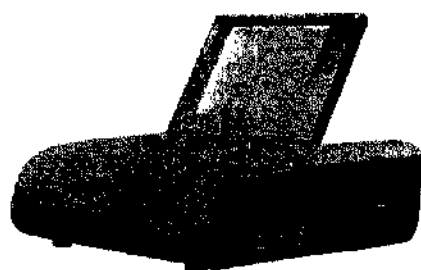


Рис. 3-3 Вид монитора справа

1. **Гнезда датчиков:** Для подключения датчиков: ТОСО (датчик давления сокращений матки), ДП (датчик движений плода), US1 (ЧССП-1), US2 (ЧССП-2). Вставьте в гнездо разъем датчика — монитор (через 5-30 секунд) автоматически распознает подключенный датчик и выведет на экран кривые сигналов и данные мониторинга.

Примечание: Функция мониторинга двойни — заказная.

2. **Динамик тревог:** Динамик звуковых тревог при измерении различных параметров

3. **Вид сзади**

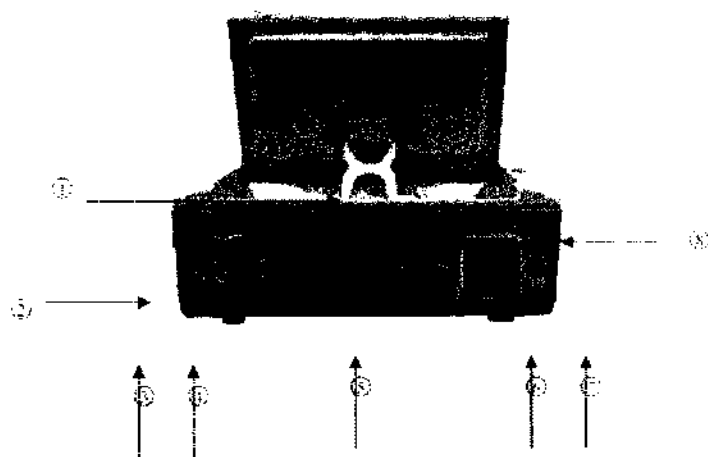


Рис. 3-4 Вид монитора сзади

1. **Поворотная опора:**

Поддерживает ЖК-экран: позволяет складывать экран и изменять угол наклона экрана с помощью однонаправленного механизма наклона: экран (с характерным щелчком) фиксируется в одной из пяти позиций (от полного раскрытия до положения парковки).

2. **Гнездо SD-карты (опция):** Для сохранения данных на SD-карту

3. **Порт USB:** Позволяет подсоединить USB-мышь, USB-накопитель или USB-кабель для копирования данных, обновления программы или калибровки ЖК-экрана.

4. **Сетевой порт:** Для подсоединения к сети.

Предупреждение

Сетевой порт используется только для подключения к системе централизованного мониторинга компании Comen.

- ⑤ Ручка: Для удобства переноски и удержания прибора.
- ⑥ Выключатель и разъем электропитания: Разъем и выключатель внешнего сетевого питания.
- ⑦ Вывод эквипотенциального заземления: Для подсоединения эквипотенциального заземления.
- ⑧ Зашелка ЖК-экрана: Отпирает ЖК-экран для его раскрытия и установки в нужное положение.

Предупреждение

Монитор разрешается подключать только к аналоговым и цифровым устройствам, которые сертифицированы в соответствии с указанными применимыми стандартами IEC (например, IEC 60950 — для оборудования обработки данных, и IEC 60601-1 — для медицинского оборудования). Все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. По любым вопросам обращайтесь к поставщику оборудования. Ответственный за подключение внешних устройства к входным и выходным разъемам системы с изменением конфигурации медицинского оборудования обязан удостовериться, что полная конфигурация системы соответствует требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.

Предупреждение

При одновременном подключении сигнальных разъемов (например, разъема кабеля пациента, разъемов ввода/вывода и сетевых разъемов) к нескольким устройствам, их общий ток утечки не должен превышать максимально допустимого номинального значения.

Предупреждение

Сетевой порт используется только для подключения к системе централизованного мониторинга компании Comen.

-  Ручка: Для удобства переноски и удержания прибора.
-  Выключатель и разъем электропитания: Разъем и выключатель внешнего сетевого питания.
-  Вывод эквипотенциального заземления: Для подсоединения эквипотенциального заземления.
-  Зашелка ЖК-экрана: Отпирает ЖК-экран для его раскрытия и установки в нужное положение.

Предупреждение

Монитор разрешается подключать только к аналоговым и цифровым устройствам, которые сертифицированы в соответствии с указанными применимыми стандартами IEC (например, IEC 60950 — для оборудования обработки данных, и IEC 60601-1 — для медицинского оборудования). Все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. По любым вопросам обращайтесь к поставщику оборудования. Ответственный за подключение внешних устройства к входным и выходным разъемам системы с изменением конфигурации медицинского оборудования обязан удостовериться, что полная конфигурация системы соответствует требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.

Предупреждение

При одновременном подключении сигнальных разъемов (например, разъема кабеля пациента, разъемов ввода/вывода и сетевых разъемов) к нескольким устройствам, их общий ток утечки не должен превышать максимально допустимого номинального значения.

3.3 Функциональное меню настроек

3.3.1 Экранное меню

Для входа в меню настроек используется кнопка «Меню». Для выбора настроек используются кнопки ВЛЕВО и ВПРАВО.

3.3.1.1 Ввод сведений пациента

Перед проведением мониторинга следует ввести сведения о пациентке. Нажмите кнопку «Меню» на панели монитора, поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Сведения о пациенте» и нажмите кнопку для входа в следующее подменю:

Patient Info		Para.	Alar.	Prin.	Sys.
Name	: chen hao	Remark	:		
Med. ID	: 11111111				
Bed	: 11				
Age	: 31				
Gesta(W)	: 9				
Gesta(D)	: 4				
Graud	: 1				
Embryo	: 1				
Para	: 2				
Room	: 443				

Рисунок 3-5. Сведения о пациенте

- Имя: Введите имя беременной женщины. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньин) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.
- Код теста: Введите код обследования беременной женщины. Код теста может включать до 10 символов (только арабские цифры).
- Код кровати: Введите код кровати беременной женщины. Код кровати может включать до 3 символов (только арабские цифры).
- Возраст: Введите возраст беременной женщины. Возраст может включать до 3 арабских цифр.
- Гестационный возраст (недель): Введите гестационный возраст (в неделях) беременной женщины. Гестационный возраст (в неделях) может включать до 2 арабских цифр.
- Гестационный возраст (дней): Введите гестационный возраст (в днях) беременной женщины. Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Беременность: Введите срок беременности (в днях). Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Код палаты: Введите код палаты беременной женщины. Код палаты может включать до 5 символов (только арабские цифры).

3.3 Функциональное меню настроек

3.3.1 Экранное меню

Для входа в меню настроек используется кнопка «Меню». Для выбора настроек используются кнопки ВЛЕВО и ВПРАВО.

3.3.1.1 Ввод сведений пациента

Перед проведением мониторинга следует ввести сведения о пациентке. Нажмите кнопку «Меню» на панели монитора, поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Сведения о пациентке» и нажмите кнопку для входа в следующее подменю:

Patient Info	Para	Alarm	Print	Exit
Name	Fengzhenhao		Remark	1
Bed. ID	111111111			
Bed	111			
Age	31			
Gesta(W)	45			
Gesta(D)	4			
Gravid	1			
Embryo	1			
Parity	0			
Room	444			

Рисунок 3-5. Сведения о пациентке

- Имя: Введите имя беременной женщины. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньин) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.
- Код теста: Введите код обследования беременной женщины. Код теста может включать до 10 символов (только арабские цифры).
- Код кровати: Введите код кровати беременной женщины. Код кровати может включать до 3 символов (только арабские цифры).
- Возраст: Введите возраст беременной женщины. Возраст может включать до 3 арабских цифр.
- Гестационный возраст (недель): Введите гестационный возраст (в неделях) беременной женщины. Гестационный возраст (в неделях) может включать до 2 арабских цифр.
- Гестационный возраст (дней): Введите гестационный возраст (в днях) беременной женщины. Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Беременность: Введите срок беременности (в днях). Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Код палаты: Введите код палаты беременной женщины. Код палаты может включать до 5 символов (только арабские цифры).

- **Примечание:** Введите дополнительные сведения о беременной женщине. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньин) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.

3.3.1.2 Настройка параметров

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

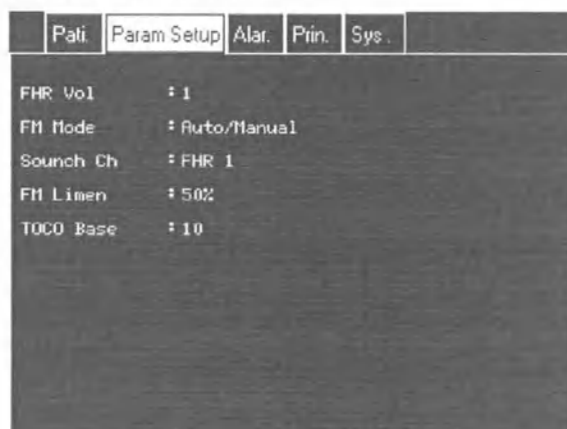


Рисунок 3-6. Параметры

- **Метка движений плода:** Вручную, Авто, Авто/Вручную.

«Вручную» — беременная женщина вводит метку, когда чувствует шевеление плода. Когда женщина чувствует движения плода, она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экране аппарата появляется метка ручного ввода ДП “✍”; в распечатке метка ручного ввода ДП обозначается буквой “Т”.

«Авто» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей; на экране монитора появляется метка автоматического ввода ДП “I” ; в распечатке метка автоматического ввода ДП обозначается буквой “М”.

«Авто/Вручную» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей; женщина также может ввести метку вручную, когда почувствует шевеление плода; при этом она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экран аппарата выводятся метки ручного и автоматического ввода движений “✍” и “I”; а в распечатке метки ручного и автоматического ввода ДП обозначаются соответственно буквами “Т” и “М”. Учтите, что в режиме «Авто» аппарат вводит метку на основе заданного порога ДП.

3.3.1.3 Параметры тревог

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

- **Примечание:** Введите дополнительные сведения о беременной женщине. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньин) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.

3.3.1.2 Настройка параметров

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

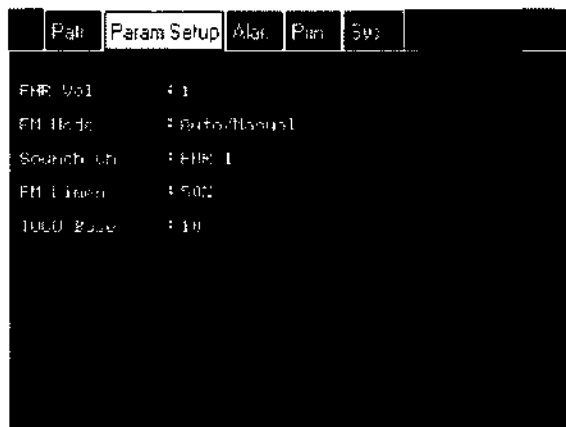


Рисунок 3-6. Параметры

- **Метка движений плода:** Вручную, Авто, Авто-Вручную.

«Вручную» — беременная женщина вводит метку, когда чувствует шевеление плода. Когда женщина чувствует движения плода, она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экране аппарата появляется метка ручного ввода ДП «✍»: в распечатке метка ручного ввода ДП обозначается буквой «Т».

«Авто» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей: на экране монитора появляется метка автоматического ввода ДП «F»: в распечатке метка автоматического ввода ДП обозначается буквой «М».

«Авто Вручную» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей: женщина также может ввести метку вручную, когда почувствует шевеление плода: при этом она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экран аппарата выводятся метки ручного и автоматического ввода движений «✍» и «F»: а в распечатке метки ручного и автоматического ввода ДП обозначаются соответственно буквами «Т» и «М». Учтите, что в режиме «Авто» аппарат вводит метку на основе заданного порога ДП.

3.3.1.3 Параметры тревог

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Pati	Para	Alarm Setup	Pin	Sys
Alarm Vol	: 1	Signal Quality	: On	
Alarms	: Off			
Alarm Lev	: Mid			
FHR1 High Li.	: 160			
FHR1 Low Li.	: 120			
FHR2 High Li.	: 160			
FHR2 Low Li.	: 120			
TOCO High Li.	: 100			
TOCO Low Li.	: 0			
Alarm Delay	: 10			

Рисунок 3-7. Параметры тревог

- Alarm Volume (Громкость тревоги): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. Настройка «OFF» (Выкл.) отключает звук тревоги для всех параметров, т.е. звук тревоги не подается. «1» — минимальная громкость, «4» — максимальная громкость. Настройки отражаются индикатором  в верхнем правом углу экрана; настройка «OFF» (Выкл.) отражается значком отключения звука тревоги .
- Alarms (Тревоги): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — при достижении порога тревоги ЧССП подается и регистрируется тревога. «OFF» — ни одна из тревог не подается, и в центре экрана отображается сообщение “Alarm Closes” (Тревоги выключены).
- Alarm Level (Уровень тревоги): Имеется три уровня: High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
- High / Low Limit (FHR 1, FHR 2, UC) — «верх. предел.» / «нижн. предел.» для ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД (внутриматочного давления): Если уровень ЧССП или ВМД выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показаны диапазоны настроек для верхних и нижних пределов ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД:

Наименование	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
(1/2) Верхний предел ЧССП	250 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
(1/2) Нижний предел ЧССП	249 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин
Верхний предел ВМД	100 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
Нижний предел ЧССП	99 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин

Таблица 3-4

- Alarm Delay Time (Задержка тревоги): Диапазон настроек: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 сек. Если условие тревоги не прекратилось после заданного времени задержки тревоги, тогда монитор

Pat	Para	Alarm Setup	Pin	Unit
Alarm Vol	1	Signal	1	00
Alarms	1	OFF		
Alarm Lev	1	High		
FHR1 High Lim	1	160		
FHR1 Low Lim	1	120		
FHR2 High Lim	1	160		
FHR2 Low Lim	1	120		
UC High Lim	1	100		
UC Low Lim	1	0		
Alarm Delay	1	10		

Рисунок 3-7. Параметры тревог

- Alarm Volume (Громкость тревоги): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. Настройка «OFF» (Выкл.) отключает звук тревоги для всех параметров, т.е. звук тревоги не подается. «1» — минимальная громкость, «4» — максимальная громкость. Настройки отражаются индикатором  в верхнем правом углу экрана; настройка «OFF» (Выкл.) отражается значком отключения звука тревоги .
- Alarms (Тревоги): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — при достижении порога тревоги ЧССП подается и регистрируется тревога. «OFF» — ни одна из тревог не подается, и в центре экрана отображается сообщение "Alarm Closes" (Тревоги выключены).
- Alarm Level (Уровень тревоги): Имеется три уровня: High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
- High - Low Limit (FHR 1, FHR 2, UC) — «верх. предел», «нижн. предел» для ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД (внутриматочного давления): Если уровень ЧССП или ВМД выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показаны диапазоны настроек для верхних и нижних пределов ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД:

Наименование	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
(1-2) Верхний предел ЧССП	250 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
(1-2) Нижний предел ЧССП	249 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин
Верхний предел ВМД	100 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
Нижний предел ЧССП	99 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин

Таблица 3-4

- Alarm Delay Time (Задержка тревоги): Диапазон настроек: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 сек. Если условие тревоги не прекратилось после заданного времени задержки тревоги, тогда монитор

подает сигнал тревоги.

- Signal Quality (Качество сигнала): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — рядом с параметром FHR (ЧССП) отображается индикатор силы сигнала “V”.

3.3.1.4 Параметры печати

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Patl.	Para.	Alar.	Print Setup	Sys.
Real Speed	: 3cm/min	Least time	: 10min	
Print Time	: 20min	Setup time	: 20min	
FHR2 Offset	: 0bpm	Timer	: Reset	
Paper Type	: 30-210	Enter Case List		
Rec End Alm	: Off			
Grade	: On			
Report	: On			
Score Sel.	: FHR1			
Case save	: On			
Save as	: SYS			

Рисунок 3-8. Параметры печати

- Real-time Print Speed (Скорость текущей печати): 1см/мин, 2см/мин или 3см/мин.
- Real-time Print Time (Время текущей печати): Позволяет задать время реальной регистрации. Диапазон настроек: 1мин, 3мин, 5мин, 10мин, 15мин, 20мин, 30мин, 45мин, 60мин, 90мин, 120мин, 150мин, 180мин, 210мин, 240мин, 480мин.
- FHR2 Offset (Смещение ЧССП-2): Диапазон настроек: -20 уд./мин, 0 уд./мин, 20 уд./мин «20 уд./мин» — в распечатке кривая ЧССП-2 будет смещена на 20уд./мин выше ее реального положения, хотя значение ЧССП на экране монитора останется без изменений. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения печатаемой кривой ЧССП-2. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧССП равна 160 уд./мин. Если смещение ЧССП-2 равно «-20 уд./мин», тогда расчет будет противоположным: Для определения реального положения кривой ЧССП-2, необходимо прибавить 20 уд./мин к положению кривой ЧССП-2 на печати. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧССП равна 200 уд./мин. Если смещение ЧССП-2 равно «0 уд./мин», то положение кривой ЧССП-2 совпадает с фактическим, и вычислять фактическое значение не требуется.
- Paper Type (Тип бумаги): Поддерживаются форматы: «210» и «240».
- Print Finish Prompt (Сигнал о конце печати): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — после печати в верхнем левом углу экрана выводится сообщение “Print Finished” (Печать завершена).
- Automatic Grading (Автоанализ): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — монитор выполняет автоматический анализ регистрируемых данных.
- Automatic Grading Report (Отчет данных анализа): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — в

подает сигнал тревоги.

- Signal Quality (Качество сигнала): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — рядом с параметром FHR (ЧССП) отображается индикатор силы сигнала "V".

3.3.1.4 Параметры печати

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Print	Para	Alar	Print Setup	Sys.
Real Speed	: 3cm/min	Least time	: 10min	
Print Time	: 20min	Setup time	: 20min	
FHR2 Offset	: 0bpm	Timer	: Reset	
Paper Type	: 30-210	Enter Case List		
Rec End film	: Off			
Grade	: On			
Report	: On			
Score Sel.	: FHR1			
Case save	: On			
Save as	:			

Рисунок 3-8. Параметры печати

- Real-time Print Speed (Скорость текущей печати): 1см/мин, 2см/мин или 3см/мин
- Real-time Print Time (Время текущей печати): Позволяет задать время реальной регистрации. Диапазон настроек: 1мин, 3мин, 5мин, 10мин, 15мин, 20мин, 30мин, 45мин, 60мин, 90мин, 120мин, 150мин, 180мин, 210мин, 240мин, 480мин.
- FHR2 Offset (Смещение ЧССП-2): Диапазон настроек: -20 уд. мин, 0 уд. мин, 20 уд. мин «20 уд. мин» — в распечатке кривая ЧССП-2 будет смещена на 20уд. мин выше ее реального положения, хотя значение ЧССП на экране монитора останется без изменений. Для определения реального положения кривой ЧССП-2, необходимо вычесть 20 уд. мин из положения печатаемой кривой ЧССП-2. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд. мин, то фактическая ЧССП равна 160 уд. мин. Если смещение ЧССП-2 равно «-20 уд. мин», тогда расчет будет противоположным: Для определения реального положения кривой ЧССП-2, необходимо прибавить 20 уд. мин к положению кривой ЧССП-2 на печати. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд. мин, то фактическая ЧССП равна 200 уд. мин. Если смещение ЧССП-2 равно «0 уд. мин», то положение кривой ЧССП-2 совпадает с фактическим, и вычислять фактическое значение не требуется.
- Paper Type (Тип бумаги): Поддерживаются форматы: «210» и «240»
- Print Finish Prompt (Сигнал о конце печати): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — после печати в верхнем левом углу экрана выводится сообщение "Print Finished" (Печать завершена).
- Automatic Grading (Автоанализ): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — монитор выполняет автоматический анализ регистрируемых данных.
- Automatic Grading Report (Отчет данных анализа): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — в

распечатку включается отчет с результатами автоанализа данных мониторинга пациента.

- Grading Option (Вариант анализа): FHR1 и FHR2 (ЧССП-1 и ЧССП-2) «FHR1» — на печать выводятся данные анализа ЧССП-1. Вариант «FHR2» может выбираться при мониторинге двойни
- Case Saving (Сохранить тест): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — тест сохраняется, если миним. условие для сохранения удовлетворяется.
- Saving the Case to (Сохранить в): Варианты: System, SD card, Internal memory (Система, SD-карта, Встроенная память) Если время мониторинга = 20 мин. в памяти можно сохранить до 300 исследований. Для расширения памяти можно подключить SD-карту. На SD-карту емкостью 1 Гб можно сохранить 10000 исследований (по 20 мин).
- Lower Limit of Case Saving (Мин. запись): Диапазон настроек: 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 мин. Позволяет сохранять только полезные интервалы исследований. При выборе времени «5 мин» тесты короче 5 минут не будут сохраняться.
- Timing Settings (Время мониторинга): Диапазон настройки: 1 ~ 480 мин. Удобная функция для контроля времени мониторинга. Если задано время мониторинга, система запускает исследование по таймеру. По окончании времени мониторинга исследование автоматически останавливается.
- Timer (Таймер): Start или Reset (Пуск или Сброс) Перед мониторингом нового пациента, таймер следует сбросить. «Start» (Пуск) — Запускает исследование, когда задано время мониторинга.
- Login System Case List (Вход в список исследований): В списке поддерживаются: просмотр, печать, удаление исследований и архивация тестов на USB-диск для их сохранения в компьютере. См. разделы «3.5 Сохранение исследования на SD-карту» и «3.6 Копирование исследования на USB-накопитель» в этой главе.

3.3.1.5 Параметры системы

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры системы» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Pati.	Para.	Alar.	Prin.	Sys Setup	
Key Vol	: 2			Year	: 2009
Key ligh	: Off			Month	: 1
Language	: ENGLISH			Day	: 1
Screen	: Fetal Screen			Hour	: 23
Net bed	: 1			Minute	: 55
Care Mode	: Demo				
Restore Def.	: NO				
Revision	: ver1.0				

Рисунок 3-9. Параметры системы

- Keystroke Volume (Громкость кнопок): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. «OFF» отключает звук кнопок. «1» — самый тихий звук кнопок. «4» — самый громкий звук кнопок.

распечатку включается отчет с результатами автоанализа данных мониторинга пациента.

- **Grading Option (Вариант анализа):** FHR1 и FHR2 (ЧССП-1 и ЧССП-2) «FHR1» — на печать выводятся данные анализа ЧССП-1. Вариант «FHR2» может выбираться при мониторинге двойни.
- **Case Saving (Сохранить тест):** ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — тест сохраняется, если миним. условие для сохранения удовлетворяется.
- **Saving the Case to (Сохранить в):** Варианты: System, SD card, Internal memory (Система, SD-карта, Встроенная память) Если время мониторинга = 20 мин, в памяти можно сохранить до 300 исследований. Для расширения памяти можно подключить SD-карту. На SD-карту емкостью 1 Гб можно сохранить 10000 исследований (по 20 мин).
- **Lower Limit of Case Saving (Мин. запись):** Диапазон настроек: 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 мин. Позволяет сохранять только полезные интервалы исследований. При выборе времени «5 мин» тесты короче 5 минут не будут сохраняться.
- **Timing Settings (Время мониторинга):** Диапазон настройки: 1 ~ 480 мин. Удобная функция для контроля времени мониторинга. Если задано время мониторинга, система запускает исследование по таймеру. По окончании времени мониторинга исследование автоматически останавливается.
- **Timer (Таймер):** Start или Reset (Пуск или Сброс) Перед мониторингом нового пациента, таймер следует сбросить. «Start» (Пуск) — Запускает исследование, когда задано время мониторинга.
- **Login System Case List (Вход в список исследований):** В списке поддерживаются: просмотр, печать, удаление исследований и архивация тестов на USB-диск для их сохранения в компьютере. См. разделы «3.5 Сохранение исследования на SD-карту» и «3.6 Копирование исследования на USB-накопитель» в этой главе.

3.3.1.5 Параметры системы

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры системы» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:



Рисунок 3-9. Параметры системы

- **Keystroke Volume (Громкость кнопок):** Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. «OFF» отключает звук кнопок. «1» — самый тихий звук кнопок. «4» — самый громкий звук кнопок.

Если функция «Громкость кнопок» включена, при каждом нажатии кнопок раздается звуковой сигнал.

- **Keystroke Backlight (Подсветка кнопок):** ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — каждая кнопка слегка подсвечивается. Это облегчает работу при недостаточном освещении. «OFF» — подсветка кнопок отключается.
- **Language Setting (Язык):** Программный интерфейс монитора может отображаться на английском или китайском языке.
- **Interface Switching (Переключение экрана):** Функция «Переключение экрана» выполняет переключение между двумя видами экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.
- **Network Bed No. (Сетевой код кровати):** Позволяет задать код кровати в диапазоне "1~128". Выбрав код кровати, кнопкой ENTER подтвердите настройку. Затем вернитесь в основной экран и убедитесь, что монитор успешно подключен к системе центрального мониторинга: — монитор успешно подключен, — монитор не подключен. Для надежного подключения обычно требуется 5-30 сек. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других кроватей.
- **Monitor Mode (Режим мониторинга):** Real-time или Demo («Реальный» или «Демо»).
«Реальный» — режим реального мониторинга пациента.
«Демо» — защищен паролем. Пароль: 5188. Демонстрационный режим используется в демонстрационных и обучающих целях. Демонстрационные кривые сигналов запрещается использовать для практического клинического применения, так как медицинский работник может спутать их с реально регистрируемыми физиологическими параметрами и сигналами, что может повлиять на мониторинг пациента и привести к задержкам и ошибкам в диагностике и лечении пациента. Поэтому данный режим защищен паролем.
- **Default Settings (Сброс настроек):** NO или YES (НЕТ или ДА). «NO» — отменяет выполнение сброса настроек. «YES» — восстанавливает исходные настройки монитора.
- **Revision (Версия):** «Ver1.0» — текущая версия программы монитора.
- **Sysdate (Системное время):** Включает настройки: Year, Month, Day, Hour, Minute (Год, Месяц, День, Часы, Минуты).

3.3.2 Выбор экрана

Функция Screen Change (Выбор экрана) позволяет выбирать вид экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.

Если функция «Громкость кнопок» включена, при каждом нажатии кнопок раздается звуковой сигнал.

- **Keystroke Backlight (Подсветка кнопок):** ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — каждая кнопка слегка подсвечивается. Это облегчает работу при недостаточном освещении. «OFF» — подсветка кнопок отключается.
- **Language Setting (Язык):** Программный интерфейс монитора может отображаться на английском или китайском языке.
- **Interface Switching (Переключение экрана):** Функция «Переключение экрана» выполняет переключение между двумя видами экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.
- **Network Bed No. (Сетевой код кровати):** Позволяет задать код кровати в диапазоне "1 ~ 128". Выбрав код кровати, кнопкой ENTER подтвердите настройку. Затем вернитесь в основной экран и убедитесь, что монитор успешно подключен к системе центрального мониторинга: — монитор успешно подключен. — монитор не подключен. Для надежного подключения обычно требуется 5-30 сек. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других кроватей.
- **Monitor Mode (Режим мониторинга):** Real-time или Demo («Реальный» или «Демо»).
«Реальный» — режим реального мониторинга пациента.
«Демо» — защищен паролем. Пароль: 5188. Демонстрационный режим используется в демонстрационных и обучающих целях. Демонстрационные кривые сигналов запрещается использовать для практического клинического применения, так как медицинский работник может спутать их с реально регистрируемыми физиологическими параметрами и сигналами, что может повлиять на мониторинг пациента и привести к задержкам и ошибкам в диагностике и лечении пациента. Поэтому данный режим защищен паролем.
- **Default Settings (Сброс настроек):** NO или YES (НЕТ или ДА). «NO» — отменяет выполнение сброса настроек. «YES» — восстанавливает исходные настройки монитора.
- **Revision (Версия):** «Ver1.0» — текущая версия программы монитора.
- **Sysdate (Системное время):** Включает настройки: Year, Month, Day, Hour, Minute (Год, Месяц, День, Часы, Минуты).

3.3.2 Выбор экрана

Функция Screen Change (Выбор экрана) позволяет выбирать вид экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.

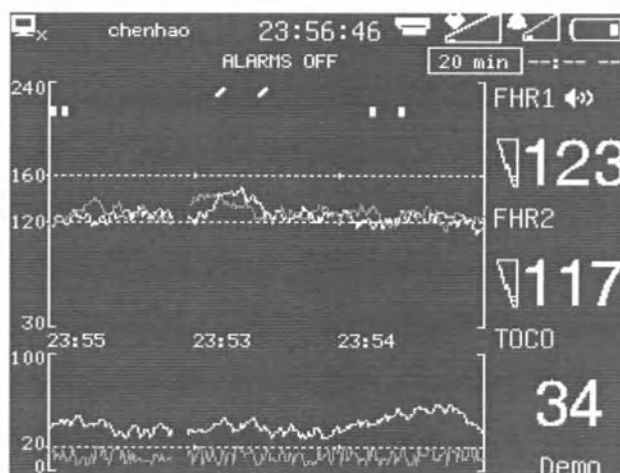


Рис. 3-10. Экран мониторинга плода



Рис. 3-11. Большой числовой экран

3.3.3 Ярлыки вызова меню

Для настройки параметров монитора используются экранные меню, доступ к которым открывается через меню «Main Setup» (Основные настройки). Кроме того, имеется множество ярлыков вызова меню в области физиологических сигналов, в верхней и нижней строках меню, ускоряющих процесс настройки параметров.

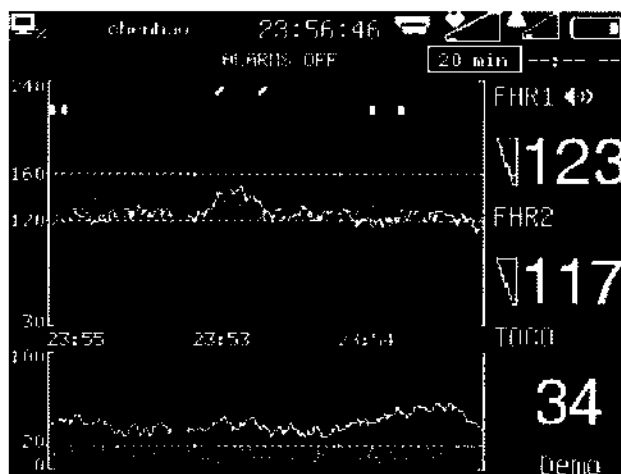


Рис. 3-10. Экран мониторинга плода



Рис. 3-11. Большой числовой экран

3.3.3 Ярлыки вызова меню

Для настройки параметров монитора используются экранные меню, доступ к которым открывается через меню «Main Setup» (Основные настройки). Кроме того, имеется множество ярлыков вызова меню в области физиологических сигналов, в верхней и нижней строках меню, ускоряющих процесс настройки параметров.

3.3.4 Разделение кривых

Для удобства интерпретации двух кривых с близко расположенными изолиниями можно отображать один сигнал с отклонением в 20 уд./мин для разнесения изолиний сигналов друг от друга. При этом значение регистрируемого сигнала ЧССП-2 (при регистрации ЧСС двойни) будет на 20 уд./мин выше реального значения ЧСС плода.

Включение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение 20 уд./мин, самописец будет печатать кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Кривая ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧССП-2 второго плода, будет распечатываться на регистрационной бумаге на 20 уд./мин выше реального положения ЧСС плода. См. рисунок ниже:

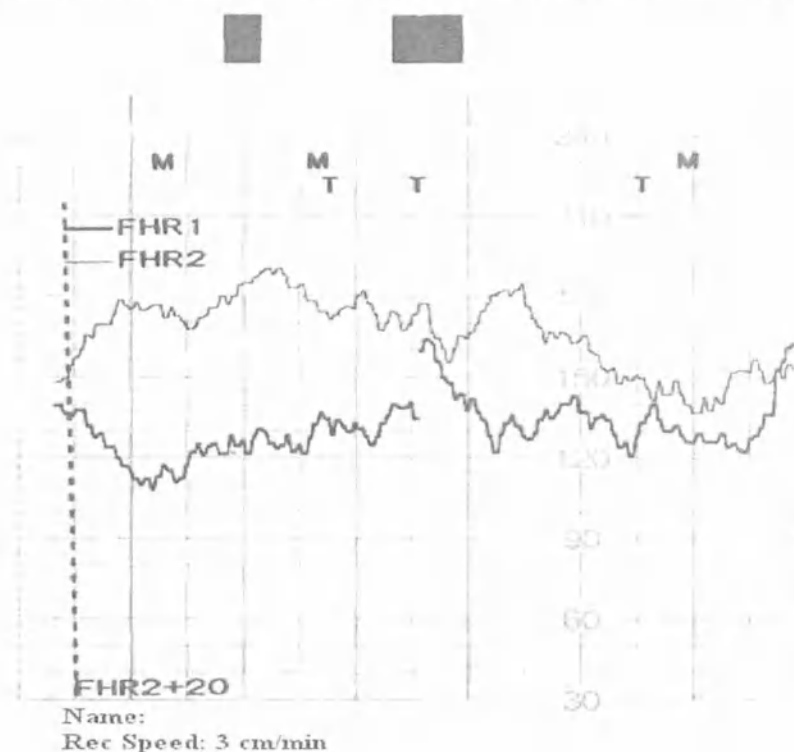


Рис. 3-20. Включение функции разделения кривых:

Кривая ЧССП-2 отображается с отклонением от ее реального положения, но числовые значения ЧССП-2 на экране монитора остаются без изменения. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения отображаемой кривой ЧССП-2. Например, если записанная кривая расположена на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧСС плода 2 равна 160 уд./мин.

Отключение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup»

3.3.4 Разделение кривых

Для удобства интерпретации двух кривых с близко расположенными изолиниями можно отображать один сигнал с отклонением в 20 уд./мин для разнесения изолиний сигналов друг от друга. При этом значение регистрируемого сигнала ЧССП-2 (при регистрации ЧСС двойни) будет на 20 уд. мин выше реального значения ЧСС плода.

Включение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение 20 уд./мин. самописец будет печатать кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Кривая ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧССП-2 второго плода, будет распечатываться на регистрационной бумаге на 20 уд./мин выше реального положения ЧСС плода. См. рисунок ниже:

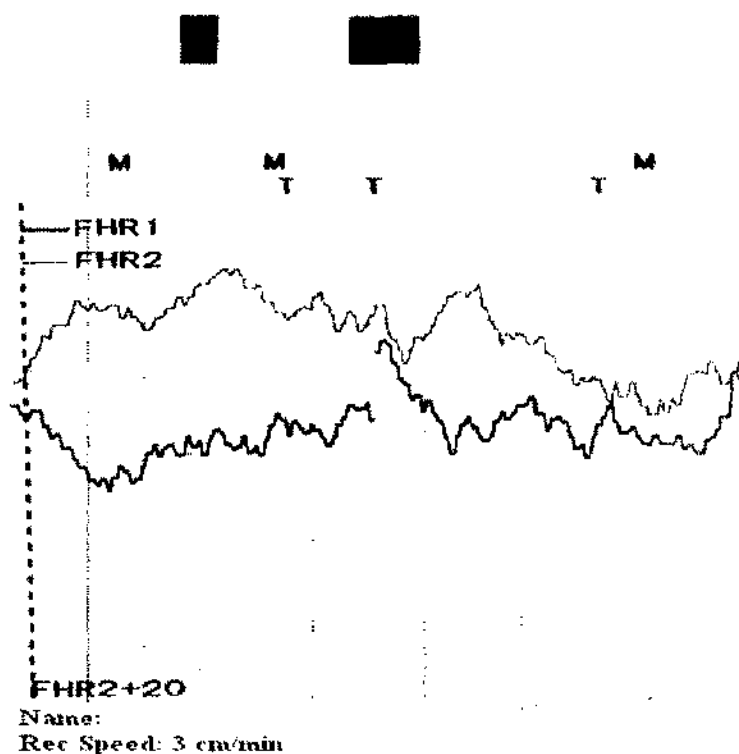


Рис. 3-20. Включение функции разделения кривых:

Кривая ЧССП-2 отображается с отклонением от ее реального положения, но числовые значения ЧССП-2 на экране монитора остаются без изменения. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения отображаемой кривой ЧССП-2. Например, если записанная кривая расположена на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧСС плода 2 равна 160 уд./мин.

Отключение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup»

(Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение "0 уд./мин", самописец будет печатать тонкую кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Эта кривая будет отражать реальное значение ЧССП-2, вычитать разницу положений кривых не требуется. См. рисунок ниже:

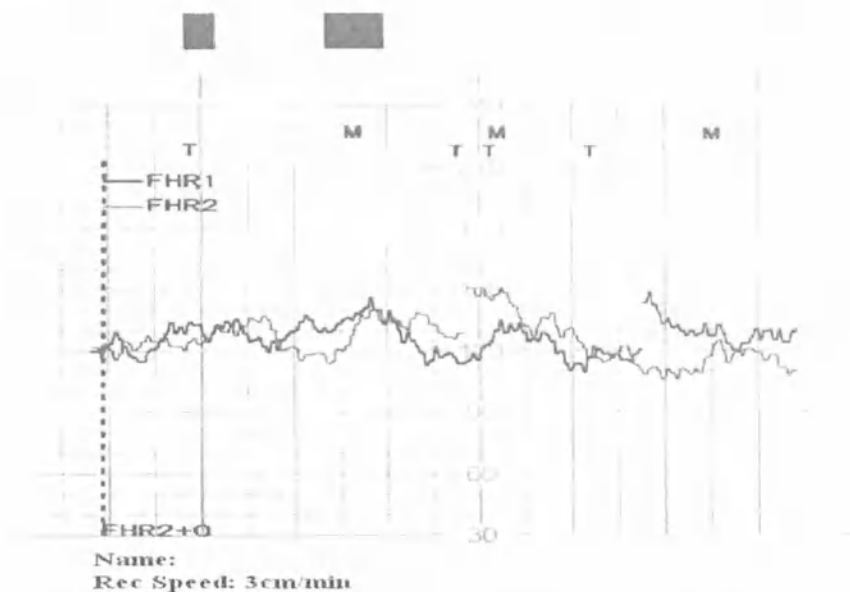


Рис. 3-21. Отключение функции разделения кривых

3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту

Монитор позволяет сохранять исследования на SD-карту. В настоящее время поддерживается SD-карта марки SanDisk емкостью 1 Гб. Порядок использования:

1. Сначала отключите питание (выключите монитор).
2. Вставьте SD-карту памяти в гнездо SD-карты сзади монитора.
3. Перезапустите монитор.
4. Нажмите кнопку «Меню», откройте меню «Параметры печати» и установите параметр «Сохранить в» в значение «На SD-карту».
5. В меню «Параметры печати» откройте «Список исследований»; отобразится сообщение «Список исследований (SD)», показывающее, что монитор обнаружил SD-карту. Теперь, при проведении нового исследования, оно будет сохранено на SD-карту.

3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель

Монитор поддерживает импорт и экспорт исследований на USB-накопитель.

1. Вставьте USB-накопитель в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд, выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32), затем извлеките USB-диск из компьютера.
2. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.

(Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение "0 уд./мин". самописец будет печатать тонкую кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Эта кривая будет отражать реальное значение ЧССП-2. вычитать разницу положений кривых не требуется. См. рисунок ниже:

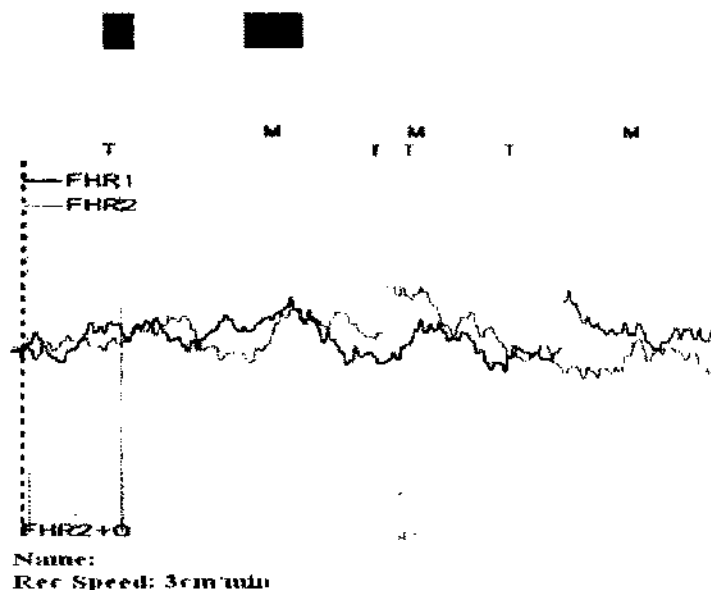


Рис. 3-21. Отключение функции разделения кривых

3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту

Монитор позволяет сохранять исследования на SD-карту. В настоящее время поддерживается SD-карта марки SanDisk емкостью 1 Гб. Порядок использования:

1. Сначала отключите питание (выключите монитор).
2. Вставьте SD-карту памяти в гнездо SD-карты сзади монитора.
3. Перезапустите монитор.
4. Нажмите кнопку «Меню», откройте меню «Параметры печати» и установите параметр «Сохранить в» в значение «На SD-карту».
5. В меню «Параметры печати» откройте «Список исследований»: отобразится сообщение «Список исследований (SD)», показывающее, что монитор обнаружил SD-карту. Теперь, при проведении нового исследования, оно будет сохранено на SD-карту.

3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель

Монитор поддерживает импорт и экспорт исследований на USB-накопитель.

1. Вставьте USB-накопитель в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд, выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32), затем извлеките USB-диск из компьютера.
2. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.

3. Нажмите кнопку «Меню»; и в меню «Параметры печати» выберите «Вход в список исследований»;
4. Поверните кнопку настройки; после щелчка в окне списка исследований высветится сообщение «Архивация/извлечение USB», показывающее, что монитор обнаружил USB-диск.
5. Для экспорта тестов поворотом кнопки выберите «Архивация USB» и нажмите «Архивир. все тесты на USB»
6. При импорте можно загрузить тесты из USB-диска в список исследований монитора: выберите «Вход в список тестов USB», выберите «Архивация USB» и нажмите «Вернуть тесты USB в систему».
7. Чтобы выйти из режима импорта или экспорта, следует нажать «Извлечь USB».
8. Выньте USB-диск из гнезда сзади монитора, подключите его к компьютеру и сохраните тесты.

3.3.7 Подключение к сети

После настройки сетевого кода кровати в меню «Параметры системы», подсоедините к монитору сетевой кабель для подключения к сети центрального мониторинга. Значок  показывает, что монитор подключен к сети, значок  — что монитор не подключен. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других прикроватных мониторов.

! ВНИМАНИЕ: !

Сетевые номера мониторов являются уникальными. В сети центрального мониторинга не должно быть совпадений с сетевыми номерами другого оборудования. Иначе борьба за сигналы в каналах связи может привести к сбоям оборудования и системному сбою.

В случае системного сбоя из-за конфликта сетевых номеров, отсоедините сетевой кабель, выключите и снова перезагрузите устройство, правильно установите сетевой номер кровати и снова подсоедините сетевой кабель.

3.3.8 Обновление программы через USB-диск

Монитор поддерживает обновление программы через USB-диск:

1. Вставьте USB-диск в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд и выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32).
2. Сохраните программы монитора (системный файл — root.cramfs, файлы ядра — application и zImage, программа начальной заставки — startup LOGO) на USB-диск (ВНИМАНИЕ! Не сохраняйте файлы в корневую директорию).
3. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.
4. Включите монитор, при загрузке откроется синий начальный экран; монитор автоматически выполнит обновление программ. Делать ничего не требуется: просто подождите — когда обновление

3. Нажмите кнопку «Меню»; и в меню «Параметры печати» выберите «Вход в список исследований»;
4. Поверните кнопку настройки: после щелчка в окне списка исследований высветится сообщение «Архивация/извлечение USB», показывающее, что монитор обнаружил USB-диск.
5. Для экспорта тестов поворотом кнопки выберите «Архивация USB» и нажмите «Архивир. все тесты на USB»;
6. При импорте можно загрузить тесты из USB-диска в список исследований монитора: выберите «Вход в список тестов USB», выберите «Архивация USB» и нажмите «Вернуть тесты USB в систему»;
7. Чтобы выйти из режима импорта или экспорта, следует нажать «Извлечь USB»;
8. Выньте USB-диск из гнезда сзади монитора, подключите его к компьютеру и сохраните тесты.

3.3.7 Подключение к сети

После настройки сетевого кода кровати в меню «Параметры системы», подсоедините к монитору сетевой кабель для подключения к сети центрального мониторинга. Значок  показывает, что монитор подключен к сети, значок  — что монитор не подключен. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других прикроватных мониторов.

! ВНИМАНИЕ: !

Сетевые номера мониторов являются уникальными. В сети центрального мониторинга не должно быть совпадений с сетевыми номерами другого оборудования. Иначе борьба за сигналы в каналах связи может привести к сбоям оборудования и системному сбою.

В случае системного сбоя из-за конфликта сетевых номеров, отсоедините сетевой кабель, выключите и снова перезагрузите устройство, правильно установите сетевой номер кровати и снова подсоедините сетевой кабель.

3.3.8 Обновление программы через USB-диск

Монитор поддерживает обновление программы через USB-диск:

1. Вставьте USB-диск в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд и выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32).
2. Сохраните программы монитора (системный файл — root.ctamfs, файлы ядра — application и /Image, программа начальной заставки — startup LOGO) на USB-диск (ВНИМАНИЕ! Не сохраняйте файлы в корневую директорию).
3. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.
4. Включите монитор, при загрузке откроется синий начальный экран; монитор автоматически выполнит обновление программ. Делать ничего не требуется: просто подождите — когда обновление

завершится, на дисплее появится экран мониторинга. Теперь выньте USB-диск, чтобы при следующем запуске не запустилось обновление программы.

3.4. Структура панели параметров

В правой части экрана отображается панель параметров:



Рис. 3 -15. Панель параметров

Значок	- ? -				
Описание	Значение текущего параметра отсутствует	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Текущий канал звука ЧСС плода

Ниже приведены параметры отображаемые в области параметров:

1. FHR1 (ЧССП-1)
2. FHR2 ЧССП-2 -- (дополнительный)
3. Давление сокращений матки (ТОСО)
4. Текущий канал звука ЧСС плода
5. Уровень сигнала

завершится, на дисплее появится экран мониторинга. Теперь выньте USB-диск, чтобы при следующем запуске не запустилось обновление программы.

3.4. Структура панели параметров

В правой части экрана отображается панель параметров:

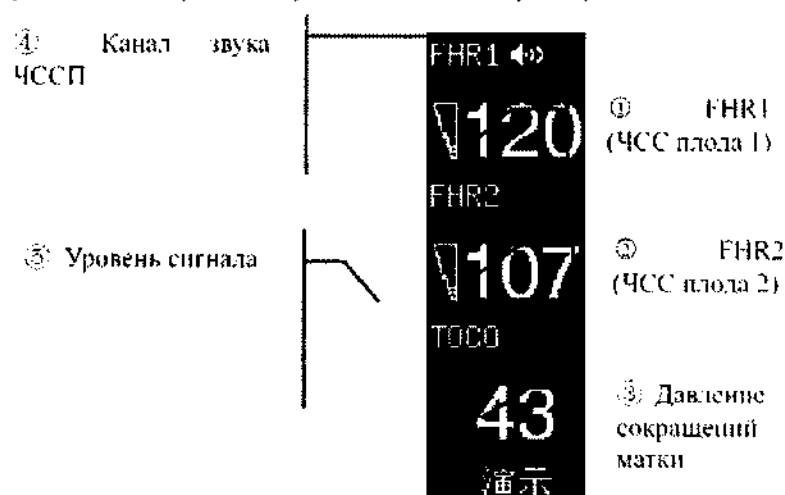


Рис. 3 -15. Панель параметров

Значок	- ? -				
Описание	Значение текущего параметра отсутствует	Хороший/отличный сигнал	Принятый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Текущий канал звука ЧСС плода

Ниже приведены параметры отображаемые в области параметров:

1. FHR1 (ЧССП-1)
2. FHR2 ЧССП-2 -- (дополнительный)
3. Давление сокращений матки (TOCO)
4. Текущий канал звука ЧСС плода
5. Уровень сигнала

3.5 Порядок работы с самописцем

Процедура установки бумаги:

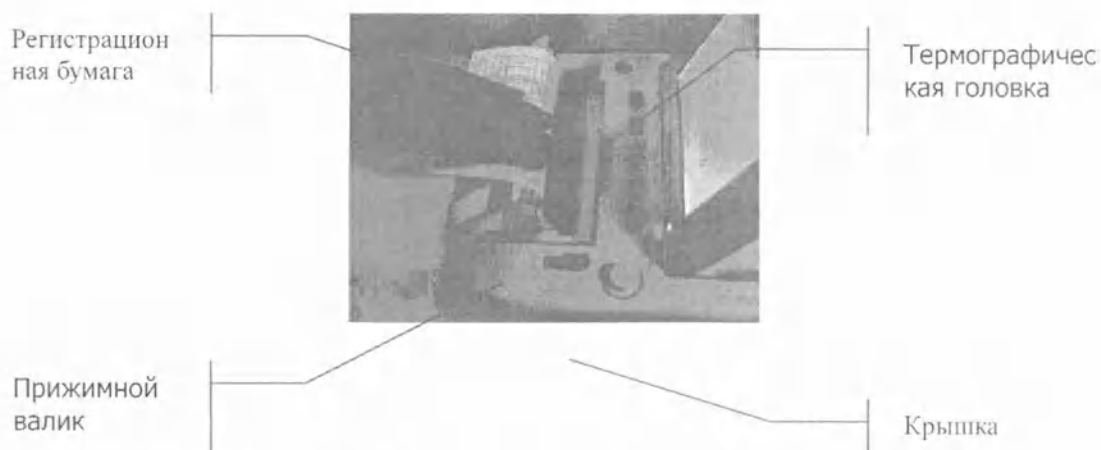


Рис. 3-16. Порядок установки бумаги

- 1) Правой рукой сдвиньте защелку рядом с крышкой самописца вправо, чтобы отпустить и открыть дверцу отсека бумаги.
 - 2) Осторожно выньте из бункера валок для бумаги и снимите с него остаток рулона регистрационной бумаги.
 - 3) Оторвите герметизирующую ленту с нового рулона регистрационной бумаги и наденьте рулон бумаги на валок лицевой стороной вверх.
 - 4) Вставьте штифт валка для бумаги в паз бункера и осторожно вставьте валок в отсек.
- Вытяните край регистрационной бумаги на 2 см из выпускного отверстия слева от самописца и закройте крышку отсека бумаги самописца (см. рисунок выше).

! Предостережение !

В процессе печати самописец не останавливается, пока не будут распечатаны все регистрируемые сигналы и данные; не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

В самописце разрешается использовать только рекомендуемую фальцованную

3.5 Порядок работы с самописцем

Процедура установки бумаги:

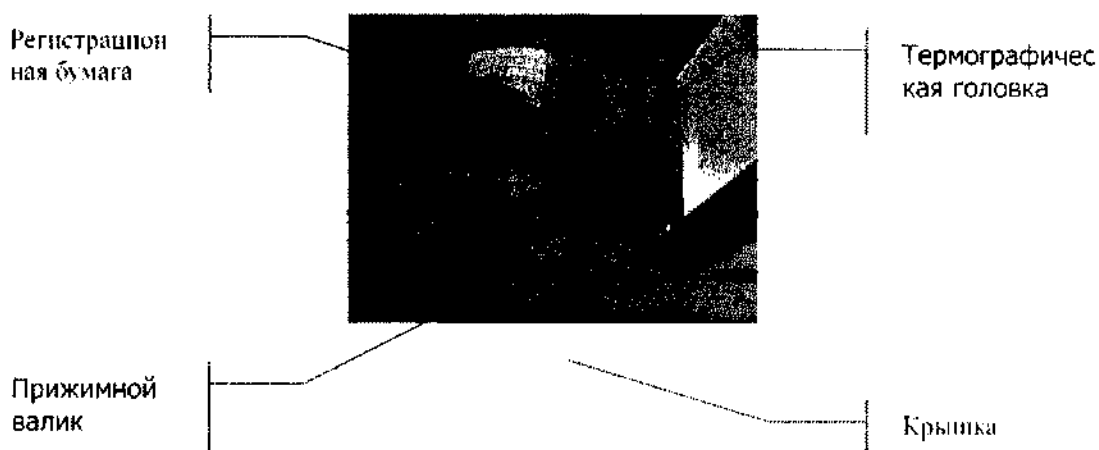


Рис. 3-16. Порядок установки бумаги

1) Правой рукой сдвиньте защелку рядом с крышкой самописца вправо, чтобы отпустить и открыть дверцу отсека бумаги.

2) Осторожно выньте из бункера валок для бумаги и снимите с него остаток рулона регистрационной бумаги.

3) Оторвите герметизирующую ленту с нового рулона регистрационной бумаги и наденьте рулон бумаги на валок лицевой стороной вверх.

4) Вставьте штифт вала для бумаги в паз бункера и осторожно вставьте валок в отсек.

Вытяните край регистрационной бумаги на 2 см из выпускного отверстия слева от самописца и закройте крышку отсека бумаги самописца (см. рисунок выше).

! Предостережение !

В процессе печати самописец не останавливается, пока не будут распечатаны все регистрируемые сигналы и данные; не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

В самописце разрешается использовать только рекомендуемую фальцованную

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

Загружайте бумагу осторожно. Не прикасайтесь к термографической печатающей головке. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или для проверки.

Если при нормальной работе самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

! Предостережение !

Перед проведением мониторинга следует ввести данные пациента, в противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента, и распечатка отчета будет включать только кривые сигналов без текстовой информации о пациенте и без результатов автоматического анализа, даже если включены оба параметра «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ).

Установите оба параметра: «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ) в «On» (Вкл.). Ниже представлен отчет для 3-минутного мониторинга:

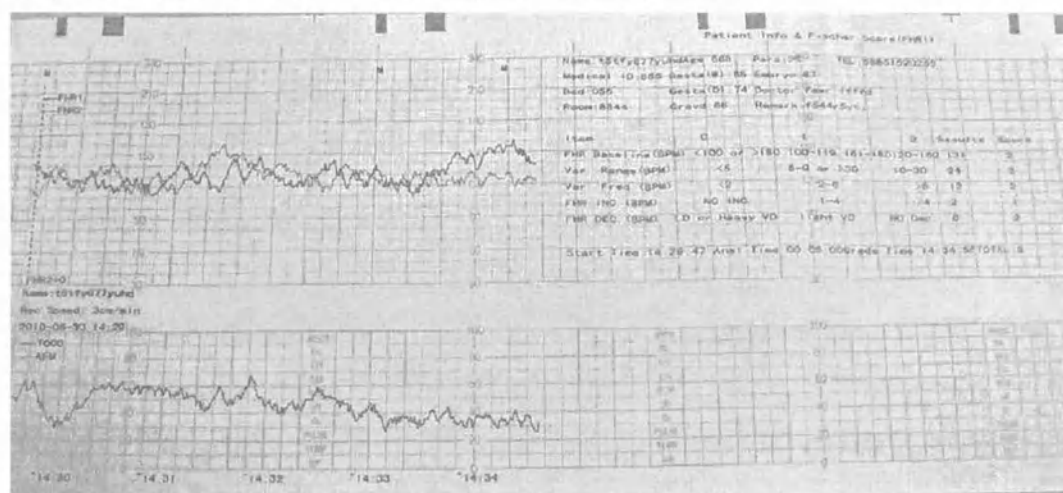


Рис. 3-24. Распечатка отчета

термографическую бумагу во избежание сбоев при печати, ухудшения качества регистрации и повреждения термографической печатающей головки.

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

! Предостережение !

Загружайте бумагу осторожно. Не прикасайтесь к термографической печатающей головке. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или для проверки.

* Замятие бумаги:

Если при нормальной работе самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

3.6 Печать отчета

! Предостережение !

Перед проведением мониторинга следует ввести данные пациента, в противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента, и распечатка отчета будет включать только кривые сигналов без текстовой информации о пациенте и без результатов автоматического анализа, даже если включены оба параметра «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ).

Установите оба параметра: «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ) в «Оп» (Вкл.). Ниже представлен отчет для 3-минутного мониторинга:

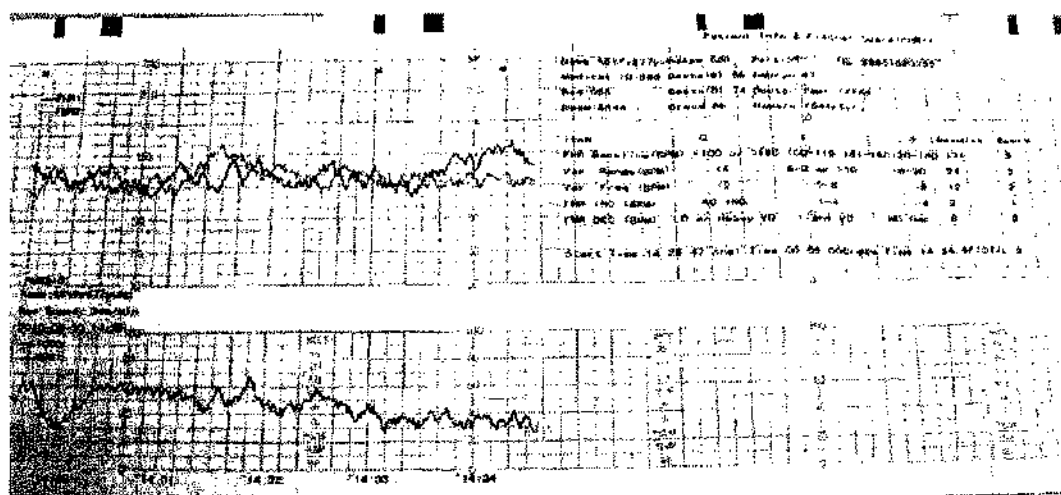


Рис. 3-24. Распечатка отчета

Слева:

- М: «МFM» (Ручн.-ДП) — метка ручной регистрации ДП.
- Т: «AFM» (Авто-ДП) — метка автоматической регистрации ДП.
- —FHR1: темная толстая кривая ЧССП-1.
- —FHR2: светлая тонкая кривая ЧССП-1.
- FHR2+20: кривая ЧССП-2, смещенная на 20 уд/мин выше ее фактического значения. См. раздел *Разделение кривых*.
- Paper Feed Speed (Скорость подачи бумаги): 3см/мин (печать со скоростью 3 сантиметра в минуту).
- —ТОСО: темная толстая кривая ТОСО.
- —AFM: светлая тонкая кривая AFM (Авто-ДП).

Справа:

Справа показаны основные сведения о беременной женщине и результаты автоматического анализа.

Слева:

- М: «МГМ» (Ручн.-ДП) — метка ручной регистрации ДП.
- Т: «АГМ» (Авто-ДП) — метка автоматической регистрации ДП.
- —FHR1: темная толстая кривая ЧССП-1.
- —FHR2: светлая тонкая кривая ЧССП-1.
- FHR2+20: кривая ЧССП-2, смещенная на 20 уд/мин выше ее фактического значения. См. раздел *Разделение кривых*.
- Paper Feed Speed (Скорость подачи бумаги): 3см/мин (печать со скоростью 3 сантиметра в минуту).
- —ТОСО: темная голая кривая ТОСО.
- —АГМ: светлая тонкая кривая АГМ (Авто-ДП).

Справа:

Справа показаны основные сведения о беременной женщине и результаты автоматического анализа.

Глава 4. Меры предосторожности и характеристики мониторинга

4.1 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода

Примечание: В режиме ручного расчета движений плода беременная женщина должна нажать кнопку на отметчике ДП при начале движений плода. Нажать маркер ДП для каждой регистрации движений плода следует только один раз.

мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру.

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой

Глава 4. Меры предосторожности и характеристики мониторинга

4.1 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода

Примечание: В режиме ручного расчета движений плода беременная женщина должна нажать кнопку на отметчике ДП при начале движений плода. Нажать маркер ДП для каждой регистрации движений плода следует только один раз.

мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру.

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой

же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее.

Подсоединение датчика ЧССП

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.

2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

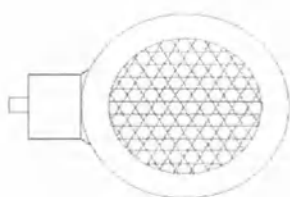


Рисунок 1

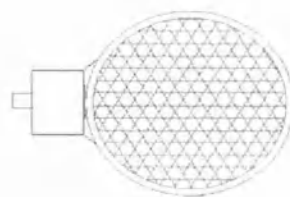


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покрывает всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.

4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.

же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее.

Подсоединение датчика ЧССП

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.

2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки.

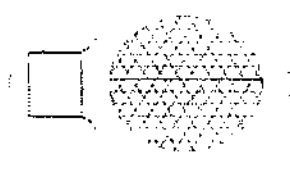


Рисунок 1

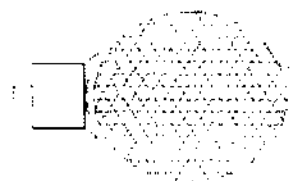


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покрывает всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.

4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

Примечание

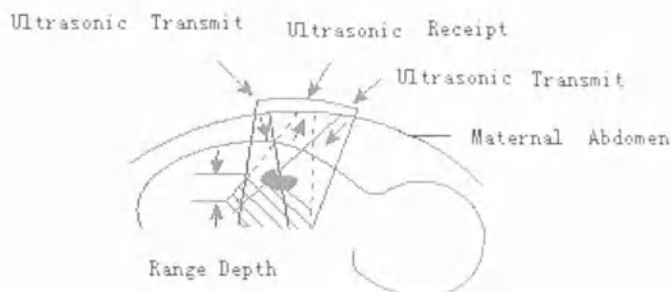
Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1 МГц~2,5 МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 мВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

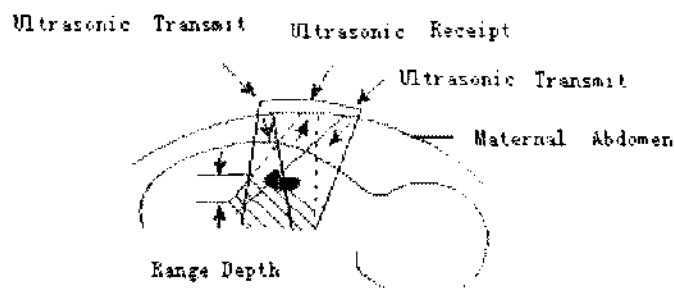
Меры предосторожности при мониторинге ЧССП

 **Примечание:**

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери. при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1МГц–2.5МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 МВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

Меры предосторожности при мониторинге ЧССП

 **Примечание:**

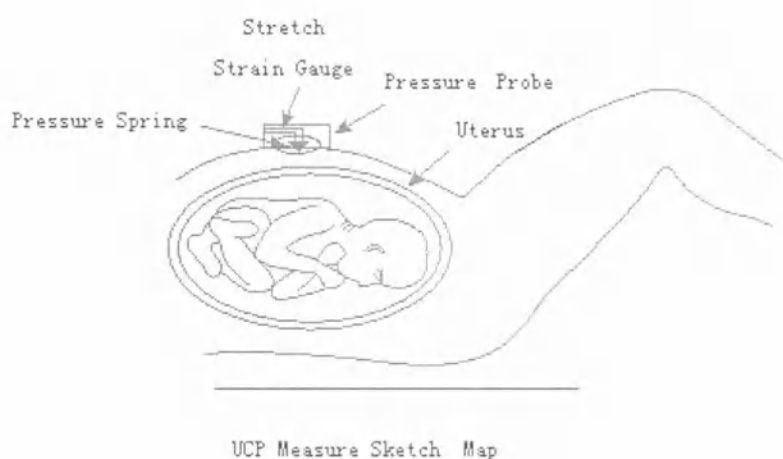
3. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. Не выключайте громкость полностью. Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.
4. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

4.2 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТОСО

1. Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику вариабельности сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.



Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

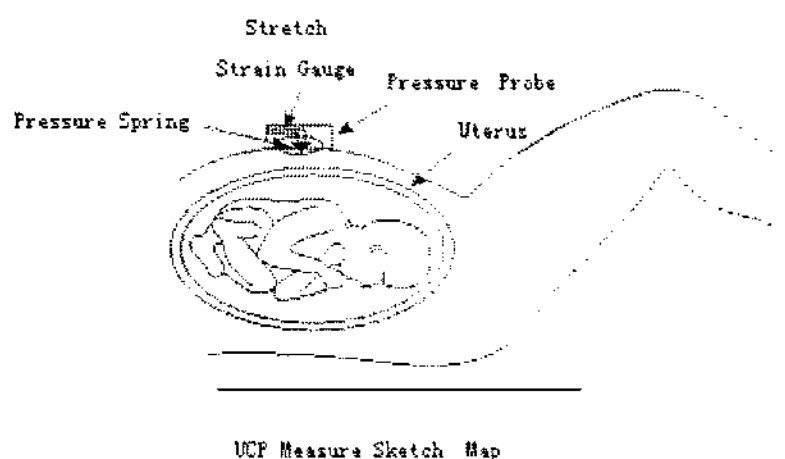
3. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. Не выключайте громкость полностью. Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.
4. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

4.2 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТОСО

1. Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику вариабельности сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.



Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите multifunctional кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе), сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение.

3. Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50. Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

4.3 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП

Инструктаж и важные указания о ДП

Напомните беременной женщине о необходимости нажать маркер при начале движений плода. Маркер требуется нажать однократно в период от начала до конца движений.

Подсоединение устройства ввода метки ДП

Передайте беременной женщине устройство ввода метки ДП и скажите ей о необходимости нажать его при начале движений плода.

! Предостережение !

Маркер требуется нажать, когда плод начинает двигаться. Следует помнить, что нажать маркер требуется только один раз в период от начала до конца движений.

'Примечание'

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите multifunctional кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе), сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение.

3. Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50

Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

4.3 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП

Инструктаж и важные указания о ДП

Напомните беременной женщине о необходимости нажать маркер при начале движений плода. Маркер требуется нажать однократно в период от начала до конца движений

Подсоединение устройства ввода метки ДП

Передайте беременной женщине устройство ввода метки ДП и скажите ей о необходимости нажать его при начале движений плода.

! Предостережение !

Маркер требуется нажать, когда плод начинает двигаться. Следует помнить, что нажать маркер требуется только один раз в период от начала до конца движений.

Глава 5. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования.
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами, пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования.

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли.

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

Предостережение

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон.
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.
- Запрещается использовать абразивные материалы (например, вехотки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью); остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора,

Глава 5. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования.
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами. Пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования.

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли.

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

Предостережение

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон.
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.
- Запрещается использовать абразивные материалы (например, ветошки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью). Остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора.

если они относятся к одной из следующих категорий:

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35~37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

Предостережение

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

Предостережение

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противоэпидемические службы.

9.1 Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Рекомендуемые стерилизационные материалы: Этилат натрия, ацетальдегид.

Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO₂, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

Предостережение

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих

если они относятся к одной из следующих категорий.

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35~37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

! Предостережение !

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

! Предостережение !

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противоэпидемические службы.

9.1 Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Рекомендуемые стерилизационные материалы: Этилат натрия, ацетальдегид

Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO₂, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

! Предостережение !

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих

главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Глава 6. Технические параметры

Условия эксплуатации

Электропитание: 100-250В (пер.тока), 50/60 Гц.

Температура: 0-40°C

Влажность: 15-85%

Категория пациентов: Плод

Технические характеристики:

Дисплей: 6,5-дюймовый складной сенсорный ЖК-дисплей (ТПТ).

Разрешение: 800 x 600

Самописец: Скорость текущей печати: 10/20/30 мм/мин

Высокоскоростная печать сигналов плода из памяти: 25 мм/сек

Бумага: Фальцованная термографическая бумага, 152 мм

Отвечает международным стандартам

УЗИ

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер с автокорреляцией

Режим работы: Импульсно-волновой

Частота УЗИ: 1МГц~3МГц±10%

Интенсивность выходного пучка: $I_{ob} < 20 \text{ мВт/см}^2$

P. (Отрицательное пиковое звуковое давление): <1МПа

I_{ob} (Интенсивность выходного пучка): <20мВт/с м^2

I_{spia} (Средняя интенсивность пространственного пика.): <100мВт/с м^3

Диапазон измерения ЧССП: 30уд./мин~250уд./мин.

Точность измерения ЧССП: ±1уд./мин.

ТОСО

Режим работы: Датчик давления

Диапазон измерения ТОСО: 0-100 % (относит.)

Разрешение: 1 отсчет

главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Глава 6. Технические параметры

Условия эксплуатации

Электропитание: 100-250В (пер.тока), 50-60 Гц.

Температура: 0-40°C

Влажность: 15-85%

Категории пациентов: Плод

Технические характеристики:

Дисплей: 6,5-дюймовый складной сенсорный ЖК-дисплей (НП).

Разрешение: 800 x 600

Самописец: Скорость текущей печати: 10-20-30 мм/мин

Высокоскоростная печать сигналов плода из памяти: 25 мм/сек

Бумага: Фальцованная термографическая бумага, 152 мм

Отвечает международным стандартам

УЗИ

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер с автокорреляцией

Режим работы: Импульсно-волновой

Частота УЗИ: 1МГц-3МГц=10%

Интенсивность выходного пучка: $I_{ab} < 20 \text{ мВт/см}^2$

P_a (Отрицательное пиковое звуковое давление): $< 1 \text{ МПа}$

I_{ab} (Интенсивность выходного пучка): $< 20 \text{ мВт/см}^2$

I_{ср.в} (Средняя интенсивность пространственного пучка): $< 100 \text{ мВт/см}^2$

Диапазон измерения ЧССП: 30уд./мин-250уд./мин.

Точность измерения ЧССП: $\pm 1 \text{ уд./мин.}$

ТОСО

Режим работы: Датчик давления

Диапазон измерения ТОСО: 0-100 % (относит.)

Разрешение: 1 отсчет

Калибровка нуля: Авто/Вручную

Нелинейная погрешность: $\pm 8\%$

Авторегистрация движений плода (AFM)

Ручная регистрация движений плода (FM)

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер

Диапазон измерения: 0%-100%

Разрешение: 1%

Регистрация:

Ошибка чувствительности преобразования: $\pm 5\%$.

Скорость печати: 30 мм/мин, 20 мм/мин, 10 мм/мин

Ошибка скорости регистрации: $\leq 5\%$.

Петля гистерезиса: $\leq 0,5$ мм

Амплитудно-частотная характеристика:

Режим диагностики: 0,05Гц~130Гц;

Режим мониторинга: 0,5Гц~40Гц;

Режим работы: 1Гц~20Гц.

Постоянная времени:

Режим мониторинга: $\geq 0,3$ сек;

Режим работы: $\geq 0,3$ сек;

Режим диагностики: $\geq 3,2$ сек.

Настройки параметров:

Громкость тревоги: Вкл. (1~10) или Выкл.

Громкость ЧСС плода: Вкл. (1~7) или Выкл.

Цвета кривых и параметров: True Color

Режимы печати: Текущая печать, демонстрационная печать, печать из памяти

Демонстрационный режим: ВКЛ. или ВЫКЛ.

Метки

Метка движения плода

Стандартная конфигурация:

◆ ЧССП ◆ ТОСО ◆ ДП ◆ Встроенный самописец ◆ Встроенная литий-ионная батарея

Заказная конфигурация:

◆ Обследование двойни

Калибровка нуля: Авто Вручную

Нелинейная погрешность: $\pm 8\%$

Авторегистрация движений плода (AFM)

Ручная регистрация движений плода (FM)

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер

Диапазон измерения: 0%-100%

Разрешение: 1%

Регистрация:

Ошибка чувствительности преобразования: $\pm 5\%$.

Скорость печати: 30 мм/мин, 20 мм/мин, 10 мм/мин

Ошибка скорости регистрации: $\leq 5\%$.

Петля гистерезиса: $\leq 0,5$ мм

Амплитудно-частотная характеристика:

Режим диагностики: 0,05Гц-130Гц;

Режим мониторинга: 0,5Гц-40Гц;

Режим работы: 1Гц-20Гц.

Постоянная времени:

Режим мониторинга: $\geq 0,3$ сек;

Режим работы: $\geq 0,3$ сек;

Режим диагностики: $\geq 3,2$ сек.

Настройки параметров:

Громкость тревоги: Вкл. (1-10) или Выкл.

Громкость ЧСС плода: Вкл. (1-7) или Выкл.

Цвета кривых и параметров: True Color

Режимы печати: Текущая печать, демонстрационная печать, печать из памяти

Демонстрационный режим: ВКЛ. или ВЫКЛ.

Метки

Метка движения плода

Стандартная конфигурация:

◆ ЧССП ◆ ТОСО ◆ ДП ◆ Встроенный самописец ◆ Встроенная литий-ионная батарея

Заказная конфигурация:

◆ Обследованье двойни

Глава 7. Принадлежности

С данным монитором состояния пациента следует использовать только перечисленные ниже принадлежности, рекомендованные производителем.

Предупреждение

С данным электрокардиографом разрешается использовать только оригинальный кабель съема электрокардиограммы и другие принадлежности, поставляемые нашей компанией, несоблюдение этого условия может привести к повреждению электрокардиографа, ухудшению характеристик и снижению уровня безопасности.

Стандартные принадлежности:

Глава 7. Принадлежности

С данным монитором состояния пациента следует использовать только перечисленные ниже принадлежности, рекомендованные производителем.

Предупреждение

С данным электрокардиографом разрешается использовать только оригинальный кабель съема электрокардиограммы и другие принадлежности, поставляемые нашей компанией, несоблюдение этого условия может привести к повреждению электрокардиографа, ухудшению характеристик и снижению уровня безопасности.

Стандартные принадлежности:

№	Код	Наименование	Количество
1	803-000000-005	Руководство пользователя	1 шт.
2	803-000000-022	Гарантийный талон	1 шт.
3	803-105300-000	Сертификат качества	1 шт.
4	803-000000-033	Упаковочный лист	1 шт.
4	803-000000-052	Акт приемки инструмента	1 шт.
6	801-000000-013	Шнур питания 220В	1 шт.
7	801-000000-011	Провод заземления	1 шт.
8	801-000000-050	Датчик ТОСО	1 шт.
9	801-000000-051	Датчик ЧСС плода	1 шт.
10	801-000000-045	Отметчик	1 шт.
11	801-000000-037	Манжета	1 шт.
12	801-000000-031	Гель (УЗИ)	1 шт.
13	801-000000-054	Фальцованная печатная бумага	1 шт.

№	Код	Наименование	Количество
1	803-000000-005	Руководство пользователя	1 шт.
2	803-000000-022	Гарантийный тalon	1 шт.
3	803-105300-000	Сертификат качества	1 шт.
4	803-000000-033	Упаковочный лист	1 шт.
4	803-000000-052	Акт приемки инструмента	1 шт.
6	801-000000-013	Шнур питания 220В	1 шт.
7	801-000000-011	Провод заземления	1 шт.
8	801-000000-050	Датчик ТСОС	1 шт.
9	801-000000-051	Датчик ЧСС плота	1 шт.
10	801-000000-045	Отметчик	1 шт.
11	801-000000-037	Манжета	1 шт.
12	801-000000-031	Гель (УЗИ)	1 шт.
13	801-000000-054	Фальцованная печатная бумага	1 шт.

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено
печатью _____ лист.

Ген. директор

Г. С. Волков



Пропущено, пронумеровано и скреплено
печатью 7/120 лист.

Ген. директор

Г. С. Возков



Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____



Руководитель организации-заявителя
Волков И.С. _____ Ф.И.О.
_____ 2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000H.

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские
испытания _____

Ф.И.О.
(подпись, печать)

Авторское право

Версия: V1.0

© 10 июля, 2010 г.

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом;
- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов;
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства.

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

 Предупреждение :

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного

оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга. Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

Предупреждение :

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий.

Вводная часть

Благодарим за приобретение монитора плода STAR5000H, выпускаемого нашей компанией. Настоящее руководство содержит подробные сведения о рабочих характеристиках оборудования, безопасному применению и мерах предосторожности при работе с данным монитором. В качестве первого шага, внимательно прочтите это руководство для ознакомления с данным оборудованием и оптимальными методами его эксплуатации. Ниже приведены условные обозначения для выделения важных указаний, которым требуется уделить особое внимание:

 **Предупреждение** :

Предупреждения, которые следует соблюдать, чтобы не допустить травмирования пациента или оператора.

Примечание: Важные указания, которые следует учитывать.

Назначение изделия

Это изделие предназначено для использования в операционной, отделении интенсивной терапии, отделении интенсивной терапии при коронарно-сосудистых заболеваниях и других местах, где необходим мониторинг жизненно важных функций пациента. Монитор позволяет в режиме реального времени отображать: ЧСС плода (ЧССП), токограмму, метки движения плода и т.д.

Условия эксплуатации

1. Температура эксплуатации: 0°C~40°C
2. Относительная влажность: ≤80%
3. Атмосферное давление: 860-1060 гПа
4. Напряжение питания: 220В ± 22В
5. Частота электросети: 50Гц ± 1Гц

Температура хранения

1. Окружающая температура: -20°C~55°C
2. Относительная влажность: ≤95%
3. Атмосферное давление: 50кПа~106кПа

Перед использованием внимательно прочтите данное руководство пользователя.

Оглавление

ГЛАВА 1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
ГЛАВА 2. УСТАНОВКА	10
2.1 Распаковка и проверка	10
2.2 Подключение к источнику питания	10
2.3 Включение монитора	13
2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования	13
2.5 Проверка самодиагностики	13
ГЛАВА 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
3.1. Основы работы	14
3.2. Основные элементы монитора	14
3.3 Функциональные меню настроек	18
3.3.1 Экранное меню	19
3.3.2 Выбор экрана	24
3.3.3 Ярлык вызова меню	25
3.3.4 Разделение кривых	26
3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту	27
3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель	27
3.3.7 Подключение к сети	28
3.3.8 Обновление программы через USB-диск	28
3.4. Структура панели параметров	29
3.5 Порядок работы с самописцем	30
3.6 Печать отчета	31
ГЛАВА 4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА	33
4.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ЧСС ЦЕРДА	33
4.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ТОСО	35
4.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МОНИТОРИНГА ДД	36
ГЛАВА 5. ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	38
ГЛАВА 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	40
ГЛАВА 7. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	42

Глава 1. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное отображение восстанавливается в течение 10 секунд.

♥ Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

Предупреждение :

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤ 93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15.000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер.тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При установке монитора в шкаф с открытой дверцей, позади монитора должно быть достаточно свободного места, чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45°C может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов), чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50/60 Гц

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным кабелем питания. при подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы

** Предупреждение .**

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления: при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления. перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что оборудование находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита

Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования, с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

** Предупреждение .**

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электроснабжение монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

** Предупреждение .**

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных

токов.

Предупреждение

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Пояснение
	Соединение с центральной станцией (связь с центральной станцией)
	USB порт
	Соединение
	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Эquipотенциальная линия
	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора (к данному руководству пользователя)
	Оборудование типа CF с защитой от поражения электрическим током
	Оборудование типа BF
	Питание переменного тока
	Состояние зарядки батареи
	Режим работы от батареи

Предупреждение

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

Предупреждение

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

Предупреждение

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен прежде всего заботиться о безопасности пациента.

Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать

только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 2. Установка

- I. Распаковка и проверка
- II. Подключение к источнику питания
- III. Включение монитора
- IV. Подсоединение вспомогательного оборудования
- V. Проверка самописца

Примечание: Для обеспечения нормальной работы монитора до его использования внимательно прочтите данную главу и правила безопасной эксплуатации. Затем выполните установку монитора согласно инструкциям.

2.1 Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат:	1
Упаковочный лист	1
Шнур питания	1
Датчик мониторинга плода (TOCO, FHR, FM)	1
Давящая повязка	2

Кабель заземления	1
Руководство пользователя	1

Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или местному торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

2.2 Подключение к источнику питания

1. Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики: 110-240В (пер. тока), 50/60 Гц
2. Используйте шнур питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец шнура питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

3. При необходимости подсоедините проводник эквипотенциального заземления. Информация об эквипотенциальном заземлении приведена в главе I "Правила безопасной эксплуатации".

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

2.3 Включение монитора

Нажмите кнопку питания на мониторе. прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд и на дисплее появится основной экран программы. после чего можно включить обычный режим мониторинга.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел технического обслуживания о необходимости заменить батареи.

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустраняемая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Проверьте исправность всех функций, чтобы убедиться в нормальном

функционировании монитора.

 Предупреждение :

В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.

 Предостережение :

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга.

Примечание: Сведения о правильном подсоединении вспомогательного оборудования и соответствующие требования см. в главе VI.

2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги: если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе III.

Глава 3. Порядок работы

3.1 Основы работы

В этой главе дается общее описание монитора и его функций. Вы научитесь работать с функциями измерения показателей, например, узнаете, как изменять настройки для ввода новой функции измерения после регистрации данных.



Рис. 3-1 Мультипараметрический монитор плода STAR5000H

Целевая аудитория

Данное руководство, в котором описывается порядок настройки и эксплуатации монитора плода STAR5000H, предназначено для квалифицированных медицинских специалистов. Прежде чем приступить к мониторингу пациентов, внимательно ознакомьтесь с изложенными в данном документе предупреждениями, примечаниями и важными указаниями по применению, техническому обслуживанию и чистке данного оборудования.

Пользователь обязан:

- Пройти обучение по использованию монитора ЧСС плода;
- Пройти обучение правилам интерпретации кривых ЧСС плода;
- Иметь навыки практического использования медицинских приборов и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Указания в данном руководстве:

Глава 3. Порядок работы

3.1 Основы работы

В этой главе дается общее описание монитора и его функций. Вы научитесь работать с функциями измерения показателей, например, узнаете, как изменять настройки для ввода новой функции измерения после регистрации данных.



Рис. 3-1 Мультипараметрический монитор плода STAR5000H

Целевая аудитория

Данное руководство, в котором описывается порядок настройки и эксплуатации монитора плода STAR5000H, предназначено для квалифицированных медицинских специалистов. Прежде чем приступить к мониторингу пациентов, внимательно ознакомьтесь с изложенными в данном документе предупреждениями, примечаниями и важными указаниями по применению, техническому обслуживанию и чистке данного оборудования.

Пользователь обязан:

- Пройти обучение по использованию монитора ЧСС плода;
- Пройти обучение правилам интерпретации кривых ЧСС плода;
- Иметь навыки практического использования медицинских приборов и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Указания в данном руководстве:

- «Предупреждение»: предупреждает, что несоблюдение данной инструкции может привести к несчастным случаям, серьезным последствиям для здоровья, к серьезной физической травме или смерти оператора или пациента.
- «Внимание»: сообщает важные сведения о безопасном и эффективном использовании изделия, несоблюдение данной инструкции может нанести легкий или умеренный вред здоровью (или привести к более серьезным нарушениям здоровья в будущем), а также нанести вред оборудованию или другому имуществу.

3.2. Основные элементы монитора

Ниже приведено схематическое описание структуры элементов управления мультипараметрическим монитором плода STAR5000H.

1. Вид спереди

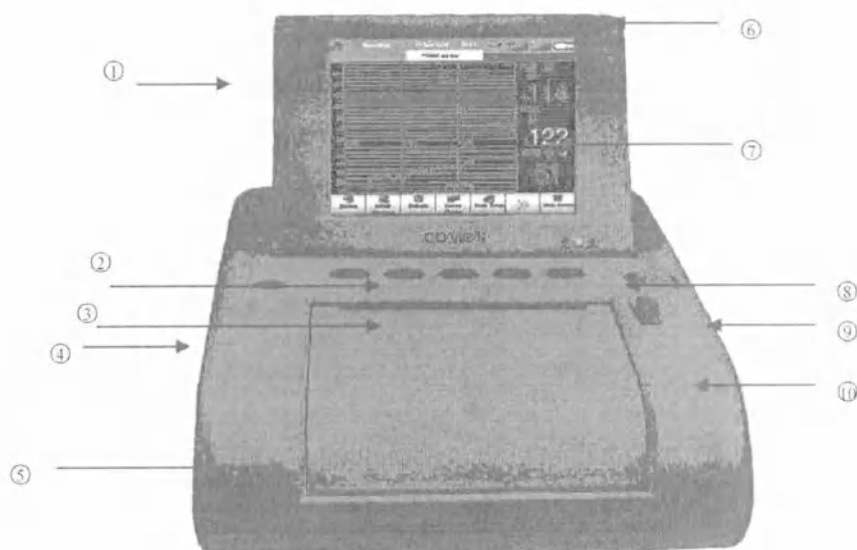


Рис. 3-2 Вид монитора спереди

- ① **Индикатор тревог:** Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.
- ② **Логотип изделия:** COMEN
- ③ **Клавиатура:** Для управления монитором используются кнопки и поворотные ручки. Ниже приведено описание функций кнопок:

	Кнопка «ВЫКЛ. ЗВУК»: Позволяет отключить звук тревоги на 3 минуты (этот параметр настраивается в меню «Alarm Settings») (Параметры тревог). Для отключения звука тревоги нажмите эту кнопку более, чем на 1 секунду. В области данных появится значок . Следующие нажатия
---	--

- «Предупреждение»: предупреждает, что несоблюдение данной инструкции может привести к несчастным случаям, серьезным последствиям для здоровья, к серьезной физической травме или смерти оператора или пациента.
- «Внимание»: сообщает важные сведения о безопасном и эффективном использовании изделия. Несоблюдение данной инструкции может нанести легкий или умеренный вред здоровью (или привести к более серьезным нарушениям здоровья в будущем), а также нанести вред оборудованию или другому имуществу.

3.2. Основные элементы монитора

Ниже приведено схематическое описание структуры элементов управления мультипараметрическим монитором плода STAR5000H.

1. Вид спереди

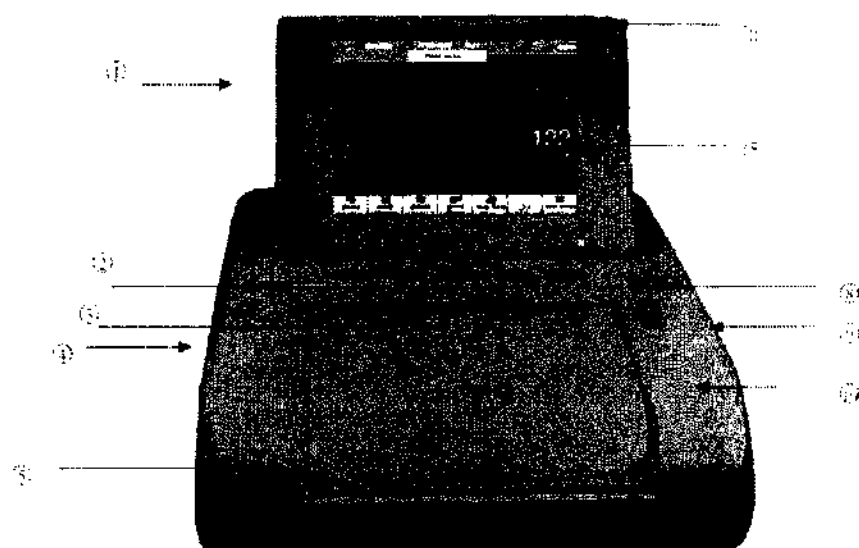


Рис. 3-2 Вид монитора спереди

- 1 **Индикатор тревог:** Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.
- 2 **Логотип изделия:** COMEN
- 3 **Клавиатура:** Для управления монитором используются кнопки и поворотные ручки. Ниже приведено описание функций кнопок:

	Кнопка «ВЫКЛ. ЗВУК»: Позволяет отключить звук тревоги на 3 минуты (этот параметр настраивается в меню «Alarm Settings») (Параметры тревог). Для отключения звука тревоги нажмите эту кнопку более, чем на 1 секунду. В области данных появится значок . Следующие нажатия
---	--

	кнопки позволяют: приостановить звук тревоги, возобновить звук ЧСС, выключить некоторые технические тревоги («Выкл. тревогу ЭКГ», «Выкл. тревогу SPO ₂ »), затем значок  исчезнет.
	Кнопка «Стоп»: В обычном режиме останавливает кривые сигналов на экране. Второе нажатие кнопки вновь запускает на экране развертку сигналов.
	Кнопка «Печать»: Запускает печать текущих сигналов. Длительность печати определяется параметром «Время регистрации» в подменю «Самонисец» в меню «Настройка». Для остановки печати снова нажмите кнопку «Печать». Кнопку не следует нажимать чаще одного раза в 2 секунды, частота нажатий не должна быть слишком большой.
MENU	Кнопка «Меню» В режиме не-оконной настройки открывает основное меню настроек.
	Кнопка «ВКЛ ВЫКЛ» Включает и выключает монитор.
КНОПКА НАСТРОЙКИ	Поворотная кнопка для выбора и изменения настроек. Операции выполняются поворотом диска по или против часовой стрелки или нажатием. В основном используется для перемещения курсора в окнах и выбора пунктов меню.

4. **Выключатель питания:** Включает выключает аппарат.
5. **Отсек бумаги:** Содержит регистрационную бумагу.
6. **Модель изделия:** STAR5000II
7. **Монохромный экран (складной, с регулируемым наклоном):**
6,4-дюймовый ЖК-экран для отображения физиологических сигналов, меню, тревог и данных регистрации различных параметров
8. **Слева направо:** Индикатор сетевого питания, индикатор батарейного питания, индикатор зарядки батареи (от внешнего сетевого зарядного устройства)
9. Поворотная кнопка: Кнопка управления монитором.
10. **Зашелка крышки отсека бумаги:** Запирает дверцу отсека бумаги.
2. **Вил справа**
- 3.

	кнопки позволяют приостановить звук тревоги, возобновить звук ЧСС, выключить некоторые технические тревоги («Выкл. тревогу ЭКГ», «Выкл. тревогу SPO ₂ »), затем значок  исчезнет.
	Кнопка «Стоп»: В обычном режиме останавливает кривые сигналов на экране. Второе нажатие кнопки вновь запускает на экране развертку сигналов.
	Кнопка «Печать»: Запускает печать текущих сигналов. Длительность печати определяется параметром «Время регистрации» в подменю «Самонисец» в меню «Настройка». Для остановки печати снова нажмите кнопку «Печать». Кнопку не следует нажимать чаще одного раза в 2 секунды, частота нажатий не должна быть слишком большой.
MENU	Кнопка «Меню» В режиме не-оконной настройки открывает основное меню настроек.
	Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ» Включает и выключает монитор.
КНОПКА НАСТРОЙКИ	Поворотная кнопка для выбора и изменения настроек. Операции выполняются поворотом диска по или против часовой стрелки или нажатием. В основном используется для перемещения курсора в окнах и выбора пунктов меню.

① **Выключатель питания:** Включает выключает аппарат.

② **Отсек бумаги:** Содержит регистрационную бумагу.

③ **Модель изделия:** STAR5000H

④ **Монохромный экран (складной, с регулируемым наклоном):**

6,4-дюймовый ЖК-экран для отображения физиологических сигналов, меню, тревог и данных регистрации различных параметров

⑤ **Слева направо:** Индикатор сетевого питания, индикатор батарейного питания, индикатор зарядки батарей (от внешнего сетевого зарядного устройства).

⑥ **Поворотная кнопка:** Кнопка управления монитором.

⑦ **Зашелка крышки отсека бумаги:** Запирает дверцу отсека бумаги.

2. Вид справа

3.

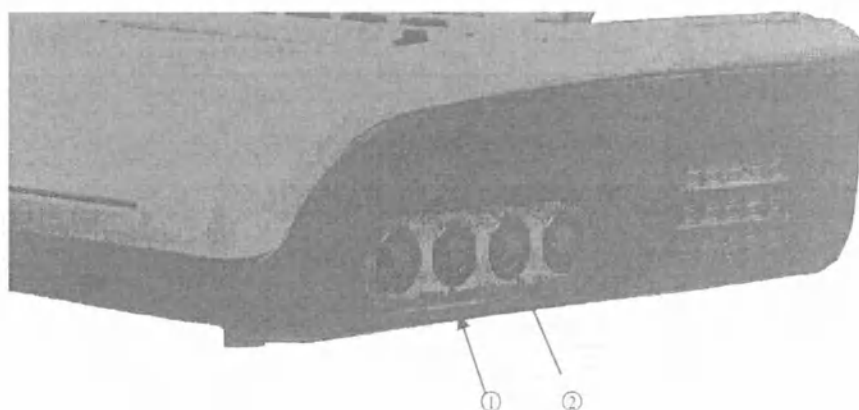


Рис. 3-3 Вид монитора справа

① **Гнезда датчиков:** Для подключения датчиков: ТОСО (датчик давления сокращений матки), ДП (датчик движений плода), US1 (ЧССП-1), US2 (ЧССП-2). Вставьте в гнездо разъем датчика — монитор (через 5–30 секунд) автоматически распознает подключенный датчик и выведет на экран кривые сигналов и данные мониторинга.

Примечание: Функция мониторинга двойни — заказная.

② **Динамик тревог:** Динамик звуковых тревог при измерении различных параметров.

4. Вид сзади

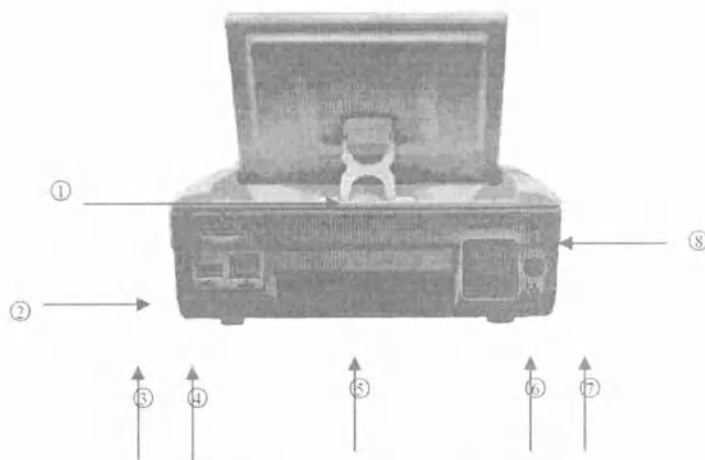


Рис. 3-4 Вид монитора сзади

① Поворотная опора:

Поддерживает ЖК-экран; позволяет складывать экран и изменять угол наклона экрана с помощью однонаправленного механизма наклона; экран (с характерным шелчком) фиксируется в одной из пяти позиций (от полного раскрытия до положения парковки).

② Гнездо SD-карты (опция):

Для сохранения данных на SD-карту

③ Порт USB:

Позволяет подсоединить USB-мышь, USB-накопитель или USB-кабель для

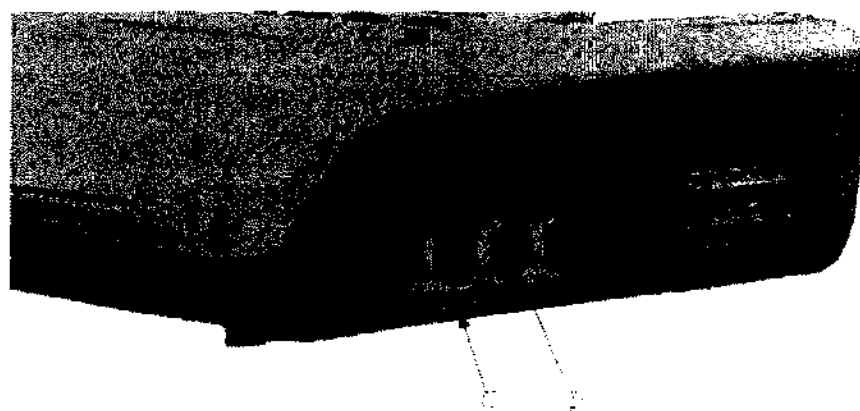


Рис. 3-3 Вид монитора справа

1 **Гнезда датчиков:** Для подключения датчиков: TOCO (датчик давления сокращений матки), ДД (датчик движений плода), US1 (ЧССП-1), US2 (ЧССП-2). Вставьте в гнездо разъем датчика — монитор (через 5-30 секунд) автоматически распознает подключенный датчик и выведет на экран кривые сигналов и данные мониторинга.

Примечание: Функция мониторинга двойни — заказная.

2 **Динамик тревог:** Динамик звуковых тревог при измерении различных параметров.

4. Вид снизу

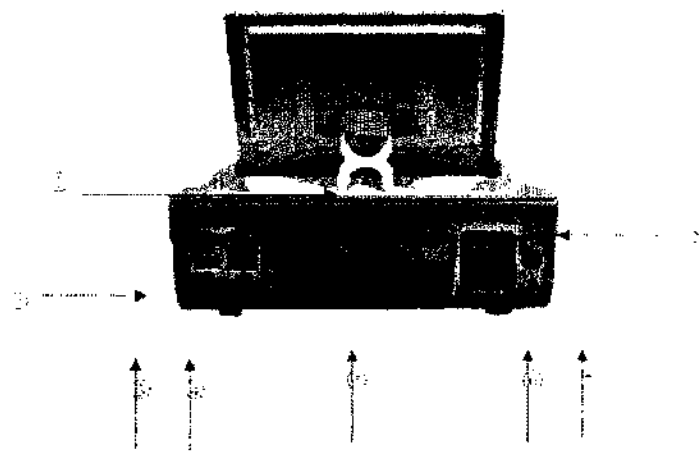


Рис. 3-4 Вид монитора снизу

1 **Поворотная опора:**

Поддерживает ЖК-экран; позволяет складывать экран и изменять угол наклона экрана с помощью однонаправленного механизма наклона; экран (с характерным щелчком) фиксируется в одной из пяти позиций (от полного раскрытия до положения парковки).

2 **Гнездо SD-карты (опция):** Для сохранения данных на SD-карту

3 **Порт USB:** Позволяет подключить USB-мышь, USB-накопитель или USB-кабель для

копирования данных, обновления программы или калибровки ЖК-экрана.

- ④ Сетевой порт: Для подсоединения к сети.

Предупреждение

Сетевой порт используется только для подключения к системе централизованного мониторинга компании Comen.

- ⑤ Ручка: Для удобства переноски и удержания прибора.
- ⑥ Выключатель и разъем электропитания: Разъем и выключатель внешнего сетевого питания.
- ⑦ Вывод эквипотенциального заземления: Для подсоединения эквипотенциального заземления.
- ⑧ Зашелка ЖК-экрана: Отпирает ЖК-экран для его раскрытия и установки в нужное положение.

Предупреждение

Монитор разрешается подключать только к аналоговым и цифровым устройствам, которые сертифицированы в соответствии с указанными применимыми стандартами IEC (например, IEC 60950 — для оборудования обработки данных, и IEC 60601-1 — для медицинского оборудования). Все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. По любым вопросам обращайтесь к поставщику оборудования. Ответственный за подключение внешних устройства к входным и выходным разъемам системы с изменением конфигурации медицинского оборудования обязан удостовериться, что полная конфигурация системы соответствует требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.

Предупреждение

При одновременном подключении сигнальных разъемов (например, разъема кабеля пациента, разъемов ввода/вывода и сетевых разъемов) к нескольким устройствам, их общий ток утечки не должен превышать максимально допустимого номинального значения.

копирования данных, обновления программы или калибровки ЖК-экрана.

- ④ **Сетевой порт:** Для подключения к сети.

Предупреждение

Сетевой порт используется только для подключения к системе централизованного мониторинга компании Comen.

- ⑤ **Ручка:** Для удобства переноски и удержания прибора.
- ⑥ **Выключатель и разъем электропитания:** Разъем и выключатель внешнего сетевого питания.
- ⑦ **Вывод эквипотенциального заземления:** Для подключения эквипотенциального заземления.
- ⑧ **Зашелка ЖК-экрана:** Отпирает ЖК-экран для его раскрытия и установки в нужное положение.

Предупреждение

Монитор разрешается подключать только к аналоговым и цифровым устройствам, которые сертифицированы в соответствии с указанными применимыми стандартами IEC (например, IEC 60950 — для оборудования обработки данных, и IEC 60601-1 — для медицинского оборудования). Все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. По любым вопросам обращайтесь к поставщику оборудования. Ответственный за подключение внешних устройства к входным и выходным разъемам системы с изменением конфигурации медицинского оборудования обязан удостовериться, что полная конфигурация системы соответствует требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.

Предупреждение

При одновременном подключении сигнальных разъемов (например, разъема кабеля пациента, разъемов ввода/вывода и сетевых разъемов) к нескольким устройствам, их общий ток утечки не должен превышать максимально допустимого номинального значения.

3.3 Функциональное меню настроек

3.3.1 Экранное меню

Для входа в меню настроек используется кнопка «Меню». Для выбора настроек используются кнопки ВЛЕВО и ВПРАВО.

3.3.1.1 Ввод сведений пациента

Перед проведением мониторинга следует ввести сведения о пациентке. Нажмите кнопку «Меню» на панели монитора, поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Сведения о пациенте» и нажмите кнопку для входа в следующее подменю:

Patient Info		Para.	Alar.	Prin.	Sys.
Name	: chen hao	Remark	:		
Med. ID	: 11111111				
Bed	: 11				
Age	: 31				
Gesta(W)	: 9				
Gesta(D)	: 4				
Graud	: 1				
Embryo	: 1				
Para	: 2				
Room	: 443				

Рисунок 3-5. Сведения о пациенте

- Имя: Введите имя беременной женщины. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньин) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.
- Код теста: Введите код обследования беременной женщины. Код теста может включать до 10 символов (только арабские цифры).
- Код кровати: Введите код кровати беременной женщины. Код кровати может включать до 3 символов (только арабские цифры).
- Возраст: Введите возраст беременной женщины. Возраст может включать до 3 арабских цифр.
- Гестационный возраст (недель): Введите гестационный возраст (в неделях) беременной женщины. Гестационный возраст (в неделях) может включать до 2 арабских цифр.
- Гестационный возраст (дней): Введите гестационный возраст (в днях) беременной женщины. Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Беременность: Введите срок беременности (в днях). Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Код палаты: Введите код палаты беременной женщины. Код палаты может включать до 5 символов (только арабские цифры).

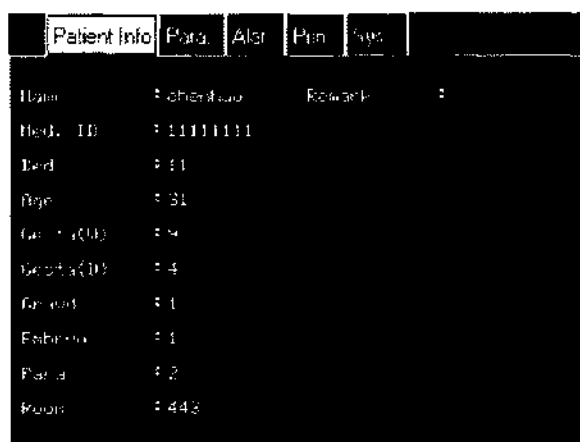
3.3 Функциональное меню настроек

3.3.1 Экранное меню

Для входа в меню настроек используется кнопка «Меню». Для выбора настроек используются кнопки ВЛЕВО и ВПРАВО.

3.3.1.1 Ввод сведений пациента

Перед проведением мониторинга следует ввести сведения о пациентке. Нажмите кнопку «Меню» на панели монитора, поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Сведения о пациенте» и нажмите кнопку для входа в следующее подменю:



Patient Info		
Name	Robert Lee	Remark
Bed. ID	11111111	
Bed	11	
Age	31	
Gest. (W)	4	
Gest. (D)	4	
Gest. (H)	1	
Embryo	1	
Para.	2	
Weight	44.3	

Рисунок 3-5. Сведения о пациенте

- Имя: Введите имя беременной женщины. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньинь) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.
- Код теста: Введите код обследования беременной женщины. Код теста может включать до 10 символов (только арабские цифры).
- Код кровати: Введите код кровати беременной женщины. Код кровати может включать до 3 символов (только арабские цифры).
- Возраст: Введите возраст беременной женщины. Возраст может включать до 3 арабских цифр.
- Гестационный возраст (недель): Введите гестационный возраст (в неделях) беременной женщины. Гестационный возраст (в неделях) может включать до 2 арабских цифр.
- Гестационный возраст (дней): Введите гестационный возраст (в днях) беременной женщины. Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Беременность: Введите срок беременности (в днях). Гестационный возраст (в днях) может включать до 2 арабских цифр.
- Код палаты: Введите код палаты беременной женщины. Код палаты может включать до 5 символов (только арабские цифры).

- **Примечание:** Введите дополнительные сведения о беременной женщине. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньин) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.

3.3.1.2 Настройка параметров

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

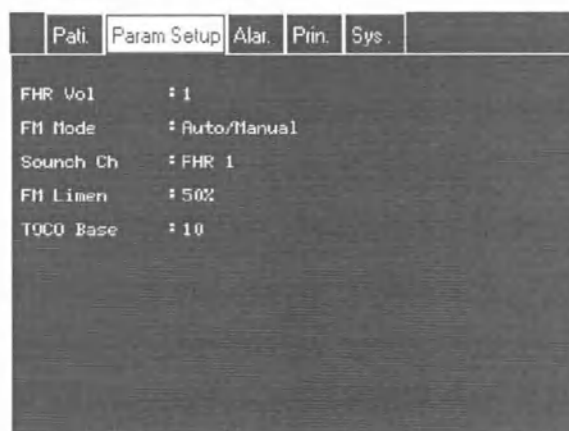


Рисунок 3-6. Параметры

- **Метка движений плода:** Вручную, Авто, Авто/Вручную.

«Вручную» — беременная женщина вводит метку, когда чувствует шевеление плода. Когда женщина чувствует движения плода, она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экране аппарата появляется метка ручного ввода ДП “/”; в распечатке метка ручного ввода ДП обозначается буквой “Т”.

«Авто» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей; на экране монитора появляется метка автоматического ввода ДП “I”; в распечатке метка автоматического ввода ДП обозначается буквой “М”.

«Авто/Вручную» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей; женщина также может ввести метку вручную, когда почувствует шевеление плода; при этом она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экран аппарата выводятся метки ручного и автоматического ввода движений “/” и “I”; а в распечатке метки ручного и автоматического ввода ДП обозначаются соответственно буквами “Т” и “М”. Учтите, что в режиме «Авто» аппарат вводит метку на основе заданного порога ДП.

3.3.1.3 Параметры тревог

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

- **Примечание:** Введите дополнительные сведения о беременной женщине. Монитор поддерживает следующие методы ввода текста: Китайский (Пиньинь) и Английский (в верхнем и нижнем регистрах). Монитор позволяет ввести до 10 китайских символов или до 20 символов на английском.

3.3.1.2 Настройка параметров

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

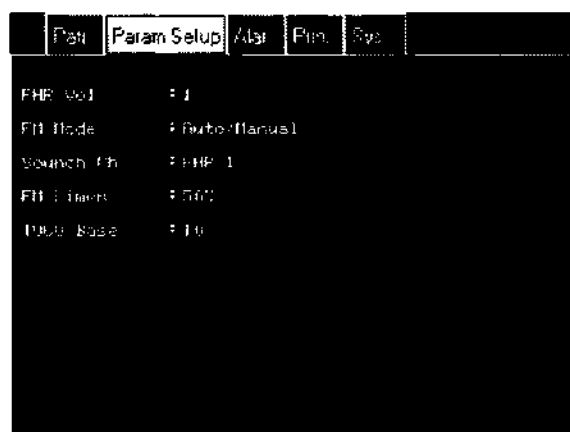


Рисунок 3-6. Параметры

- **Метка движений плода:** Вручную, Авто, Авто/Вручную.

«Вручную» — беременная женщина вводит метку, когда чувствует шевеление плода. Когда женщина чувствует движения плода, она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экране аппарата появляется метка ручного ввода ДП “/” ; в распечатке метка ручного ввода ДП обозначается буквой “Т”.

«Авто» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей; на экране монитора появляется метка автоматического ввода ДП “Г” ; в распечатке метка автоматического ввода ДП обозначается буквой “М”.

«Авто Вручную» — аппарат вводит метку автоматического ввода ДП путем оценки клинических показателей; женщина также может ввести метку вручную, когда почувствует шевеление плода, при этом она должна нажать кнопку отметчика ДП для запуска регистрации движений плода. На экран аппарата выводятся метки ручного и автоматического ввода движений “/” и “Г” ; а в распечатке метки ручного и автоматического ввода ДП обозначаются соответственно буквами “Т” и “М”. Учтите, что в режиме «Авто» аппарат вводит метку на основе заданного порога ДП.

3.3.1.3 Параметры тревог

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Pati	Para	Alarm Setup	Prin	Sys
Alarm Vol	: 1	Signal Quality	: On	
Alarms	: Off			
Alarm Lev	: Mid			
FHR1 High Li.	: 160			
FHR1 Low Li.	: 120			
FHR2 High Li.	: 160			
FHR2 Low Li.	: 120			
TOCO High Li.	: 100			
TOCO Low Li.	: 0			
Alarm Delay	: 10			

Рисунок 3-7. Параметры тревог

- Alarm Volume (Громкость тревоги): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. Настройка «OFF» (Выкл.) отключает звук тревоги для всех параметров, т.е. звук тревоги не подается. «1» — минимальная громкость, «4» — максимальная громкость. Настройки отражаются индикатором  в верхнем правом углу экрана; настройка «OFF» (Выкл.) отражается значком отключения звука тревоги .
- Alarms (Тревоги): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — при достижении порога тревоги ЧССП подается и регистрируется тревога. «OFF» — ни одна из тревог не подается, и в центре экрана отображается сообщение “Alarm Closes” (Тревоги выключены).
- Alarm Level (Уровень тревоги): Имеется три уровня: High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
- High / Low Limit (FHR 1, FHR 2, UC) — «верх. предел.» / «нижн. предел.» для ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД (внутриматочного давления): Если уровень ЧССП или ВМД выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показаны диапазоны настроек для верхних и нижних пределов ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД:

Наименование	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
(1/2) Верхний предел ЧССП	250 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
(1/2) Нижний предел ЧССП	249 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин
Верхний предел ВМД	100 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
Нижний предел ЧССП	99 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин

Таблица 3-4

- Alarm Delay Time (Задержка тревоги): Диапазон настроек: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 сек. Если условие тревоги не прекратилось после заданного времени задержки тревоги, тогда монитор

Param	Value	Alarm Setup	Param	Value
Alarm Vol	4	Signal Enable	1	On
Alarm L	1000			
Alarm Level	High			
FHR1 High Lim	160			
FHR1 Low Lim	120			
FHR2 High Lim	160			
FHR2 Low Lim	120			
UCO High Lim	160			
UCO Low Lim	0			
Alarm Delay	10			

Рисунок 3-7. Параметры тревог

- **Alarm Volume** (Громкость тревоги): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. Настройка «OFF» (Выкл.) отключает звук тревоги для всех параметров, т.е. звук тревоги не подается. «1» — минимальная громкость, «4» — максимальная громкость. Настройки отражаются индикатором  в верхнем правом углу экрана: настройка «OFF» (Выкл.) отражается значком отключения звука тревоги .
- **Alarms** (Тревоги): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — при достижении порога тревоги ЧССП подается и регистрируется тревога. «OFF» — ни одна из тревог не подается, и в центре экрана отображается сообщение "Alarm Closes" (Тревоги выключены).
- **Alarm Level** (Уровень тревоги): Имеется три уровня: High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
- **High / Low Limit** (FHR 1, FHR 2, UC) — «верх. предел» / «нижн. предел» для ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД (внутриаортного давления): Если уровень ЧССП или ВМД выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показаны диапазоны настроек для верхних и нижних пределов ЧССП-1, ЧССП-2 и ВМД:

Наименование	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
(1-2) Верхний предел ЧССП	250 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
(1-2) Нижний предел ЧССП	249 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин
Верхний предел ВМД	100 уд./мин	1 уд./мин	1 уд./мин
Нижний предел ЧССП	99 уд./мин	0 уд./мин	1 уд./мин

Таблица 3-4

- **Alarm Delay Time** (Задержка тревоги): Диапазон настроек: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 сек. Если условие тревоги не прекратилось после заданного времени задержки тревоги, тогда монитор

подает сигнал тревоги.

- Signal Quality (Качество сигнала): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — рядом с параметром FHR (ЧССП) отображается индикатор силы сигнала «V».

3.3.1.4 Параметры печати

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Pati.	Para.	Alar.	Print Setup	Sys.
Real Speed	: 3cm/min	Least time	: 10min	
Print Time	: 20min	Setup time	: 20min	
FHR2 Offset	: 0bpm	Timer	: Reset	
Paper Type	: 30-210	Enter Case List		
Rec End Alm	: Off			
Grade	: On			
Report	: On			
Score Sel.	: FHR1			
Case save	: On			
Save as	: SYS			

Рисунок 3-8. Параметры печати

- Real-time Print Speed (Скорость текущей печати): 1см/мин, 2см/мин или 3см/мин.
- Real-time Print Time (Время текущей печати): Позволяет задать время реальной регистрации. Диапазон настроек: 1мин, 3мин, 5мин, 10мин, 15мин, 20мин, 30мин, 45мин, 60мин, 90мин, 120мин, 150мин, 180мин, 210мин, 240мин, 480мин.
- FHR2 Offset (Смещение ЧССП-2): Диапазон настроек: -20 уд./мин, 0 уд./мин, 20 уд./мин «20 уд./мин» — в распечатке кривая ЧССП-2 будет смещена на 20уд./мин выше ее реального положения, хотя значение ЧССП на экране монитора останется без изменений. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения печатаемой кривой ЧССП-2. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд/мин, то фактическая ЧССП равна 160 уд/мин. Если смещение ЧССП-2 равно «-20 уд./мин», тогда расчет будет противоположным: Для определения реального положения кривой ЧССП-2, необходимо прибавить 20 уд./мин к положению кривой ЧССП-2 на печати. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд/мин, то фактическая ЧССП равна 200 уд/мин. Если смещение ЧССП-2 равно «0 уд./мин», то положение кривой ЧССП-2 совпадает с фактическим, и вычислять фактическое значение не требуется.
- Paper Type (Тип бумаги): Поддерживаются форматы: «210» и «240».
- Print Finish Prompt (Сигнал о конце печати): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — после печати в верхнем левом углу экрана выводится сообщение “Print Finished” (Печать завершена).
- Automatic Grading (Автоанализ): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — монитор выполняет автоматический анализ регистрируемых данных.
- Automatic Grading Report (Отчет данных анализа): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — в

подает сигнал тревоги.

- Signal Quality (Качество сигнала): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — рядом с параметром FHR (ЧССП) отображается индикатор силы сигнала .

3.3.1.4 Параметры печати

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Pati.	Para.	Alar.	Print Setup	Sys.
Real Speed	: 3cm/min	Least time	: 10min	
Print Time	: 20min	Setup time	: 20min	
FHR2 Offset	: 0bpm	Timer	: Reset	
Paper Type	: 30-210	Enter Case List		
Rec End Alm	: Off			
Grade	: On			
Report	: On			
Score Sel.	: FHR1			
Case save	: On			
Save as	:			

Рисунок 3-8. Параметры печати

- Real-time Print Speed (Скорость текущей печати): 1см/мин, 2см/мин или 3см/мин.
- Real-time Print Time (Время текущей печати): Позволяет задать время реальной регистрации. Диапазон настроек: 1мин, 3мин, 5мин, 10мин, 15мин, 20мин, 30мин, 45мин, 60мин, 90мин, 120мин, 150мин, 180мин, 210мин, 240мин, 480мин.
- FHR2 Offset (Смещение ЧССП-2): Диапазон настроек: -20 уд./мин, 0 уд./мин, 20 уд./мин «20 уд./мин» — в распечатке кривая ЧССП-2 будет смещена на 20уд./мин выше ее реального положения, хотя значение ЧССП на экране монитора останется без изменений. Для определения реального положения кривой ЧССП-2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения печатаемой кривой ЧССП-2. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧССП равна 160 уд./мин. Если смещение ЧССП-2 равно «-20 уд./мин», тогда расчет будет противоположным: Для определения реального положения кривой ЧССП-2, необходимо прибавить 20 уд./мин к положению кривой ЧССП-2 на печати. Например, если кривая печатается на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧССП равна 200 уд./мин. Если смещение ЧССП-2 равно «0 уд./мин», то положение кривой ЧССП-2 совпадает с фактическим, и вычислять фактическое значение не требуется.
- Paper Type (Тип бумаги): Поддерживаются форматы «210» и «240».
- Print Finish Prompt (Сигнал о конце печати): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — после печати в верхнем левом углу экрана выводится сообщение "Print Finished" (Печать завершена).
- Automatic Grading (Автоанализ): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — монитор выполняет автоматический анализ регистрируемых данных.
- Automatic Grading Report (Отчет данных анализа): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — в

распечатку включается отчет с результатами автоанализа данных мониторинга пациента.

- Grading Option (Вариант анализа): FHR1 и FHR2 (ЧССП-1 и ЧССП-2) «FHR1» — на печать выводятся данные анализа ЧССП-1. Вариант «FHR2» может выбираться при мониторинге двойни
- Case Saving (Сохранить тест): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — тест сохраняется, если миним. условие для сохранения удовлетворяется.
- Saving the Case to (Сохранить в): Варианты: System, SD card, Internal memory (Система, SD-карта, Встроенная память) Если время мониторинга = 20 мин, в памяти можно сохранить до 300 исследований. Для расширения памяти можно подключить SD-карту. На SD-карту емкостью 1 Гб можно сохранить 10000 исследований (по 20 мин).
- Lower Limit of Case Saving (Мин. запись): Диапазон настроек: 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 мин. Позволяет сохранять только полезные интервалы исследований. При выборе времени «5 мин» тесты короче 5 минут не будут сохраняться.
- Timing Settings (Время мониторинга): Диапазон настройки: 1~480 мин. Удобная функция для контроля времени мониторинга. Если задано время мониторинга, система запускает исследование по таймеру. По окончании времени мониторинга исследование автоматически останавливается.
- Timer (Таймер): Start или Reset (Пуск или Сброс) Перед мониторингом нового пациента, таймер следует сбросить. «Start» (Пуск) — Запускает исследование, когда задано время мониторинга.
- Login System Case List (Вход в список исследований): В списке поддерживаются: просмотр, печать, удаление исследований и архивация тестов на USB-диск для их сохранения в компьютере. См. разделы «3.5 Сохранение исследования на SD-карту» и «3.6 Копирование исследования на USB-накопитель» в этой главе.

3.3.1.5 Параметры системы

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры системы» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

	Pati.	Para.	Alar.	Prin.	Sys Setup	
Key Vol		: 2			Year	: 2009
Key ligh		: Off			Month	: 1
Language		: ENGLISH			Day	: 1
Screen		: Fetal Screen			Hour	: 23
Net bed		: 1			Minute	: 55
Care Mode		: Demo				
Restore Def.		: NO				
Revision		: ver1.0				

Рисунок 3-9. Параметры системы

- Keystroke Volume (Громкость кнопок): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. «OFF» отключает звук кнопок. «1» — самый тихий звук кнопок. «4» — самый громкий звук кнопок.

распечатку включается отчет с результатами автоанализа данных мониторинга пациента.

- **Grading Option** (Вариант анализа): FHR1 и FHR2 (ЧССП-1 и ЧССП-2) «FHR1» — на печать выводятся данные анализа ЧССП-1. Вариант «FHR2» может выбираться при мониторинге двойни
- **Case Saving** (Сохранить тест): ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — тест сохраняется, если миним. условие для сохранения удовлетворяется.
- **Saving the Case to** (Сохранить в): Варианты: System, SD card, Internal memory (Система, SD-карта, Встроенная память) Если время мониторинга = 20 мин. в памяти можно сохранить до 300 исследований. Для расширения памяти можно подключить SD-карту. На SD-карту емкостью 1 Гб можно сохранить 10000 исследований (по 20 мин).
- **Lower Limit of Case Saving** (Мин. запись): Диапазон настроек: 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 мин. Позволяет сохранять только полезные интервалы исследований. При выборе времени «5 мин» тесты короче 5 минут не будут сохраняться.
- **Timing Settings** (Время мониторинга): Диапазон настройки: 1–480 мин. Удобная функция для контроля времени мониторинга. Если задано время мониторинга, система запускает исследование по таймеру. По окончании времени мониторинга исследование автоматически останавливается.
- **Timer** (Таймер): Start или Reset (Пуск или Сброс) Перед мониторингом нового пациента, таймер следует сбросить. «Start» (Пуск) — Запускает исследование, когда задано время мониторинга.
- **Login System Case List** (Вход в список исследований): В списке поддерживаются: просмотр, печать, удаление исследований и архивация тестов на USB-диск для их сохранения в компьютере. См. разделы «3.5 Сохранение исследования на SD-карту» и «3.6 Копирование исследования на USB-накопитель» в этой главе.

3.3.1.5 Параметры системы

Нажмите кнопку «Меню», поворотной кнопкой наведите курсор на пункт «Параметры системы» и нажатием кнопки откройте следующее подменю:

Pati	Para	Alar	Print	Sys Setup	
Key Vol	1	Year	2009		
Key High	OFF	Heart	1		
Language	ENGLISH	Day	1		
Screen	Fetal Screen	Hour	23		
Ref bed	1	Minute	55		
Care Mode	Demo				
Ref tone Def.	N0				
Revision	Ver1.0				

Рисунок 3-9. Параметры системы

- **Keystroke Volume** (Громкость кнопок): Имеется пять настроек: OFF (Выкл.), 1, 2, 3 и 4. «OFF» — отключает звук кнопок. «1» — самый тихий звук кнопок. «4» — самый громкий звук кнопок

Если функция «Громкость кнопок» включена, при каждом нажатии кнопок раздается звуковой сигнал.

- **Keystroke Backlight (Подсветка кнопок):** ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — каждая кнопка слегка подсвечивается. Это облегчает работу при недостаточном освещении. «OFF» — подсветка кнопок отключается.
- **Language Setting (Язык):** Программный интерфейс монитора может отображаться на английском или китайском языке.
- **Interface Switching (Переключение экрана):** Функция «Переключение экрана» выполняет переключение между двумя видами экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.
- **Network Bed No. (Сетевой код кровати):** Позволяет задать код кровати в диапазоне "1-128". Выбрав код кровати, кнопкой ENTER подтвердите настройку. Затем вернитесь в основной экран и убедитесь, что монитор успешно подключен к системе центрального мониторинга: — монитор успешно подключен. — монитор не подключен. Для надежного подключения обычно требуется 5-30 сек. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других кроватей.
- **Monitor Mode (Режим мониторинга):** Real-time или Demo («Реальный» или «Демо») «Реальный» — режим реального мониторинга пациента. «Демо» — защищен паролем. Пароль: 5188. Демонстрационный режим используется в демонстрационных и обучающих целях. Демонстрационные кривые сигналов запрещается использовать для практического клинического применения, так как медицинский работник может спутать их с реально регистрируемыми физиологическими параметрами и сигналами, что может повлиять на мониторинг пациента и привести к задержкам и ошибкам в диагностике и лечении пациента. Поэтому данный режим защищен паролем.
- **Default Settings (Сброс настроек):** NO или YES (НЕТ или ДА). «NO» — отменяет выполнение сброса настроек. «YES» — восстанавливает исходные настройки монитора.
- **Revision (Версия):** «Ver1.0» — текущая версия программы монитора.
- **Sysdate (Системное время):** Включает настройки: Year, Month, Day, Hour, Minute (Год, Месяц, День, Часы, Минуты).

3.3.2 Выбор экрана

Функция Screen Change (Выбор экрана) позволяет выбирать вид экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.

Если функция «Громкость кнопок» включена, при каждом нажатии кнопка раздается звуковой сигнал.

- **Keystroke Backlight (Подсветка кнопок):** ON или OFF (ВКЛ или ВЫКЛ). «ON» — каждая кнопка слегка подсвечивается. Это облегчает работу при недостаточном освещении. «OFF» — подсветка кнопок отключается.
- **Language Setting (Язык):** Программный интерфейс монитора может отображаться на английском или китайском языке.
- **Interface Switching (Переключение экрана):** Функция «Переключение экрана» выполняет переключение между двумя видами экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.
- **Network Bed No. (Сетевой код кровати):** Позволяет задать код кровати в диапазоне "1 – 128". Выбрав код кровати, кнопкой ENTER подтвердите настройку. Затем вернитесь в основной экран и убедитесь, что монитор успешно подключен к системе центрального мониторинга: — монитор успешно подключен. — монитор не подключен. Для надежного подключения обычно требуется 5-30 сек. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других кроватей.
- **Monitor Mode (Режим мониторинга):** Real-time или Demo («Реальный» или «Демо»).
«Реальный» — режим реального мониторинга пациента.
«Демо» — защищен паролем. Пароль: 5188. Демонстрационный режим используется в демонстрационных и обучающих целях. Демонстрационные кривые сигналов запрещается использовать для практического клинического применения, так как медицинский работник может спутать их с реально регистрируемыми физиологическими параметрами и сигналами, что может повлиять на мониторинг пациента и привести к задержкам и ошибкам в диагностике и лечении пациента. Поэтому данный режим защищен паролем.
- **Default Settings (Сброс настроек):** NO или YES (НЕТ или ДА). «NO» — отменяет выполнение сброса настроек. «YES» — восстанавливает исходные настройки монитора.
- **Revision (Версия):** «Ver1.0» — текущая версия программы монитора.
- **Sysdate (Системное время):** Включает настройки: Year, Month, Day, Hour, Minute (Год, Месяц, День, Часы, Минуты).

3.3.2 Выбор экрана

Функция Screen Change (Выбор экрана) позволяет выбирать вид экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.

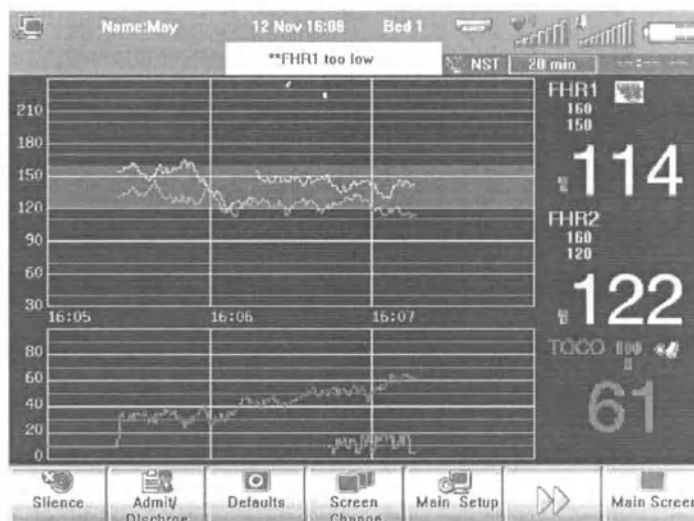


Рис. 3-10. Экран мониторинга плода



Рис. 3-11. Большой числовой экран

3.3.3 Ярлыки вызова меню

Для настройки параметров монитора используются экранные меню, доступ к которым открывается через меню «Main Setup» (Основные настройки). Кроме того, имеется множество ярлыков вызова меню в области физиологических сигналов, в верхней и нижней строках меню, ускоряющих процесс настройки параметров.

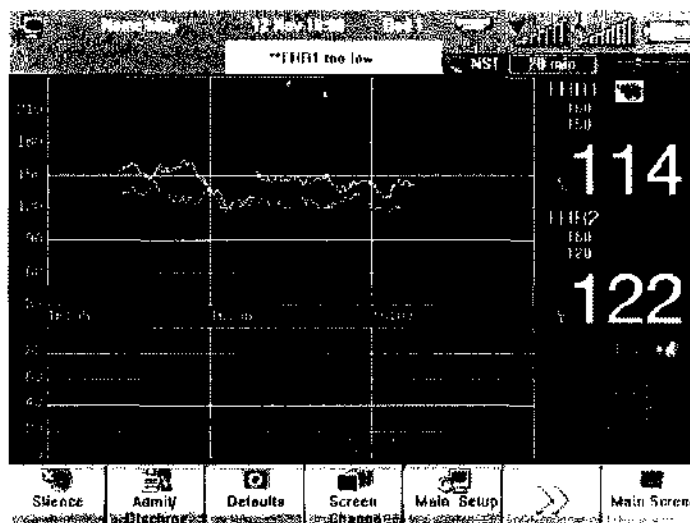


Рис. 3-10. Экран мониторинга плода

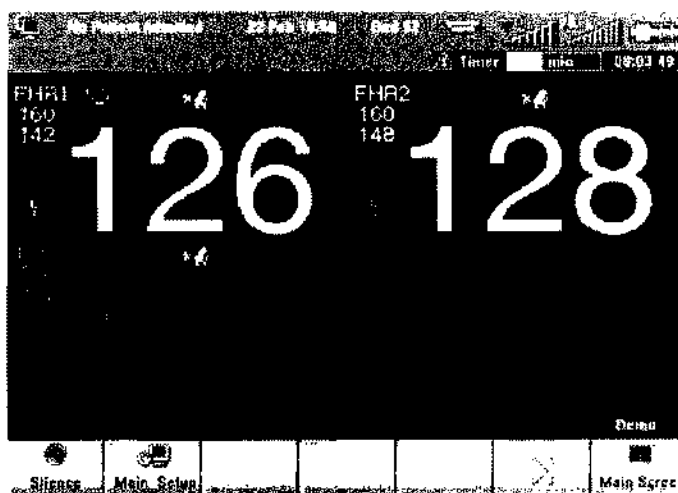


Рис. 3-11. Большой числовой экран

3.3.3 Ярлыки вызова меню

Для настройки параметров монитора используются экранные меню, доступ к которым открывается через меню «Main Setup» (Основные настройки). Кроме того, имеется множество ярлыков вызова меню в области физиологических сигналов, в верхней и нижней строках меню, ускоряющих процесс настройки параметров.

3.3.4 Разделение кривых

Для удобства интерпретации двух кривых с близко расположенными изолиниями можно отображать один сигнал с отклонением в 20 уд./мин для разнесения изолиний сигналов друг от друга. При этом значение регистрируемого сигнала ЧССП-2 (при регистрации ЧСС двойни) будет на 20 уд./мин выше реального значения ЧСС плода.

Включение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение 20 уд./мин, самописец будет печатать кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Кривая ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧССП-2 второго плода, будет распечатываться на регистрационной бумаге на 20 уд./мин выше реального положения ЧСС плода. См. рисунок ниже:

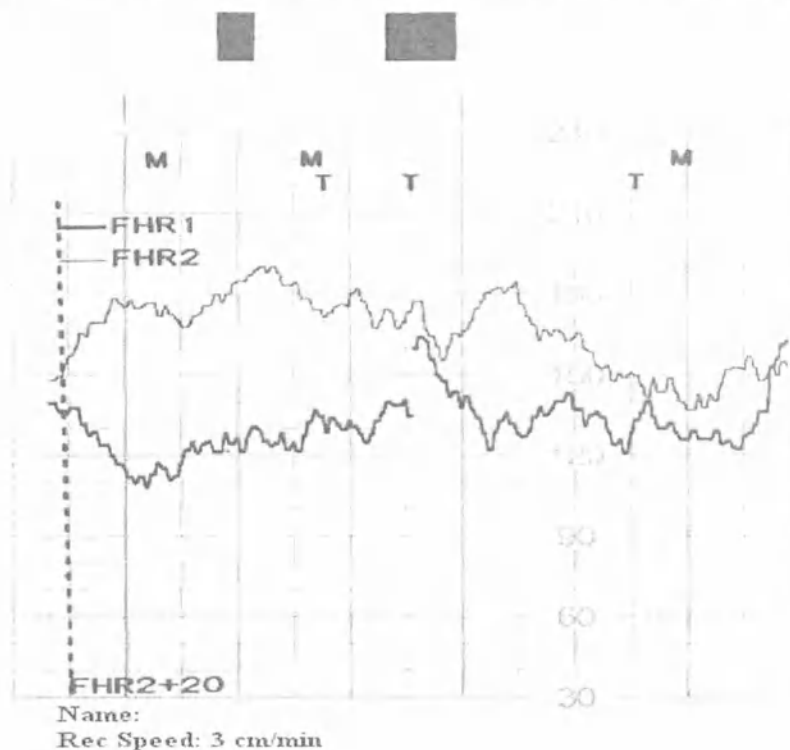


Рис. 3-20. Включение функции разделения кривых:

Кривая ЧССП-2 отображается с отклонением от ее реального положения, но числовые значения ЧССП-2 на экране монитора остаются без изменения. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения отображаемой кривой ЧССП-2. Например, если записанная кривая расположена на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧСС плода 2 равна 160 уд./мин.

Отключение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup»

3.3.4 Разделение кривых

Для удобства интерпретации двух кривых с близко расположенными изолиниями можно отображать один сигнал с отклонением в 20 уд./мин для разнесения изолиний сигналов друг от друга. При этом значение регистрируемого сигнала ЧССП-2 (при регистрации ЧСС двойни) будет на 20 уд./мин выше реального значения ЧСС плода.

Включение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение 20 уд./мин. самописец будет печатать кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Кривая ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧССП-2 второго плода, будет распечатываться на регистрационной бумаге на 20 уд./мин выше реального положения ЧСС плода. См. рисунок ниже:

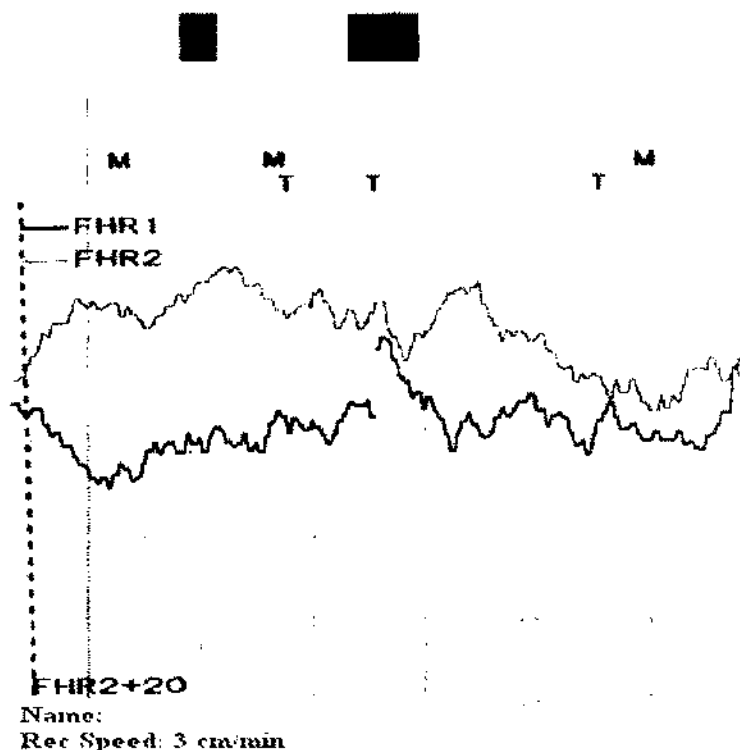


Рис. 3-20. Включение функции разделения кривых:

Кривая ЧССП-2 отображается с отклонением от ее реального положения, но числовые значения ЧССП-2 на экране монитора остаются без изменения. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения отображаемой кривой ЧССП-2. Например, если записанная кривая расположена на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧСС плода 2 равна 160 уд./мин.

Отключение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup»

(Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение "0 уд./мин", самописец будет печатать тонкую кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Эта кривая будет отражать реальное значение ЧССП-2, вычитать разницу положений кривых не требуется. См. рисунок ниже:

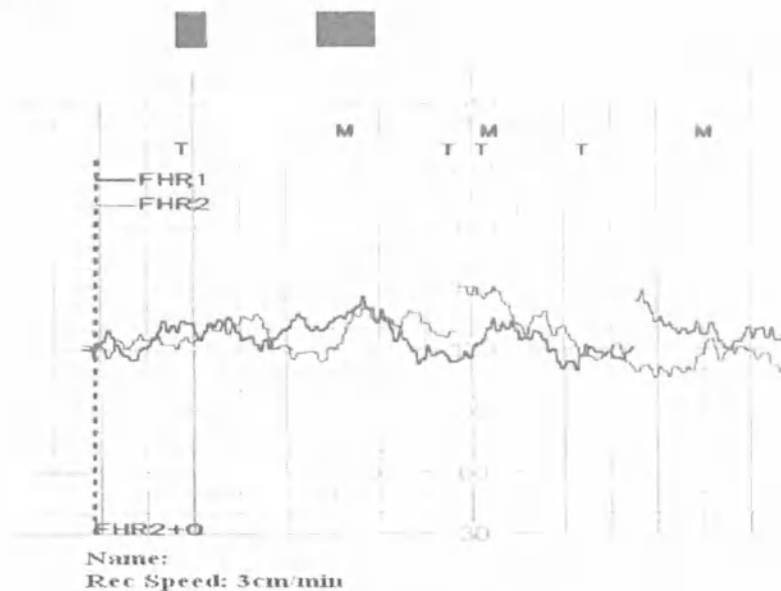


Рис. 3-21. Отключение функции разделения кривых

3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту

Монитор позволяет сохранять исследования на SD-карту. В настоящее время поддерживается SD-карта марки SanDisk емкостью 1 Гб. Порядок использования:

1. Сначала отключите питание (выключите монитор).
2. Вставьте SD-карту памяти в гнездо SD-карты сзади монитора.
3. Перезапустите монитор.
4. Нажмите кнопку «Меню», откройте меню «Параметры печати» и установите параметр «Сохранить в» в значение «На SD-карту».
5. В меню «Параметры печати» откройте «Список исследований»; отобразится сообщение «Список исследований (SD)», показывающее, что монитор обнаружил SD-карту. Теперь, при проведении нового исследования, оно будет сохранено на SD-карту.

3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель

Монитор поддерживает импорт и экспорт исследований на USB-накопитель.

1. Вставьте USB-накопитель в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд, выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32), затем извлеките USB-диск из компьютера.
2. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.

(Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение "0 уд./мин". самописец будет печатать тонкую кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Эта кривая будет отражать реальное значение ЧССП-2, вычитать разницу положений кривых не требуется. См. рисунок ниже:

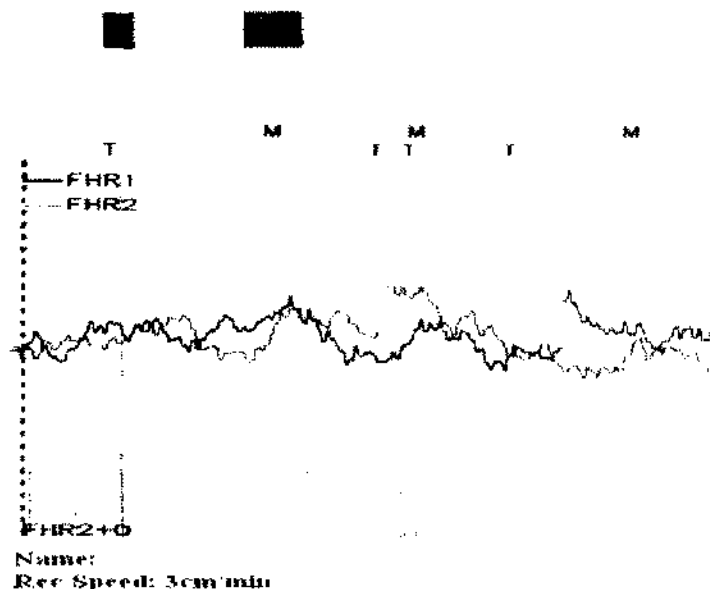


Рис. 3-21. Отключение функции разделения кривых

3.3.5 Сохранение исследования на SD-карту

Монитор позволяет сохранять исследования на SD-карту. В настоящее время поддерживается SD-карта марки SanDisk емкостью 1 Гб. Порядок использования:

1. Сначала отключите питание (выключите монитор).
2. Вставьте SD-карту памяти в гнездо SD-карты сзади монитора.
3. Перезапустите монитор.
4. Нажмите кнопку «Меню», откройте меню «Параметры печати» и установите параметр «Сохранить в» в значение «На SD-карту».
5. В меню «Параметры печати» откройте «Список исследований»; отобразится сообщение «Список исследований (SD)», показывающее, что монитор обнаружил SD-карту. Теперь, при проведении нового исследования, оно будет сохранено на SD-карту.

3.3.6 Копирование тестов на USB-накопитель

Монитор поддерживает импорт и экспорт исследований на USB-накопитель.

1. Вставьте USB-накопитель в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд, выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32), затем извлеките USB-диск из компьютера.
2. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.

3. Нажмите кнопку «Меню»; и в меню «Параметры печати» выберите «Вход в список исследований»;
4. Поверните кнопку настройки; после щелчка в окне списка исследований высветится сообщение «Архивация/извлечение USB», показывающее, что монитор обнаружил USB-диск.
5. Для экспорта тестов поворотом кнопки выберите «Архивация USB» и нажмите «Архивир. все тесты на USB»
6. При импорте можно загрузить тесты из USB-диска в список исследований монитора: выберите «Вход в список тестов USB», выберите «Архивация USB» и нажмите «Вернуть тесты USB в систему».
7. Чтобы выйти из режима импорта или экспорта, следует нажать «Извлечь USB».
8. Выньте USB-диск из гнезда сзади монитора, подключите его к компьютеру и сохраните тесты.

3.3.7 Подключение к сети

После настройки сетевого кода кровати в меню «Параметры системы», подсоедините к монитору сетевой кабель для подключения к сети центрального мониторинга. Значок  показывает, что монитор подключен к сети, значок  — что монитор не подключен. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других прикроватных мониторов.

! ВНИМАНИЕ: !

Сетевые номера мониторов являются уникальными. В сети центрального мониторинга не должно быть совпадений с сетевыми номерами другого оборудования. Иначе борьба за сигналы в каналах связи может привести к сбоям оборудования и системному сбою.

В случае системного сбоя из-за конфликта сетевых номеров, отсоедините сетевой кабель, выключите и снова перезагрузите устройство, правильно установите сетевой номер кровати и снова подсоедините сетевой кабель.

3.3.8 Обновление программы через USB-диск

Монитор поддерживает обновление программы через USB-диск:

1. Вставьте USB-диск в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд и выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32).
2. Сохраните программы монитора (системный файл — root.cramfs, файлы ядра — application и zImage, программа начальной заставки — startup LOGO) на USB-диск (ВНИМАНИЕ! Не сохраняйте файлы в корневую директорию).
3. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.
4. Включите монитор, при загрузке откроется синий начальный экран; монитор автоматически выполнит обновление программ. Делать ничего не требуется: просто подождите — когда обновление

3. Нажмите кнопку «Меню»; и в меню «Параметры печати» выберите «Вход в список исследований»;
4. Поверните кнопку настройки: после щелчка в окне списка исследований высветится сообщение «Архивация/извлечение USB», показывающее, что монитор обнаружил USB-диск.
5. Для экспорта тестов поворотом кнопки выберите «Архивация USB» и нажмите «Архивир. все тесты на USB»
6. При импорте можно загрузить тесты из USB-диска в список исследований монитора: выберите «Вход в список тестов USB», выберите «Архивация USB» и нажмите «Вернуть тесты USB в систему».
7. Чтобы выйти из режима импорта или экспорта, следует нажать «Извлечь USB».
8. Выньте USB-диск из гнезда сзади монитора, подключите его к компьютеру и сохраните тесты.

3.3.7 Подключение к сети

После настройки сетевого кода кровати в меню «Параметры системы», подсоедините к монитору сетевой кабель для подключения к сети центрального мониторинга. Значок  показывает, что монитор подключен к сети, значок  — что монитор не подключен. Если подключиться не удалось, проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликтов с сетевыми номерами других прикроватных мониторов.

! ВНИМАНИЕ: !

Сетевые номера мониторов являются уникальными. В сети центрального мониторинга не должно быть совпадений с сетевыми номерами другого оборудования. Иначе борьба за сигналы в каналах связи может привести к сбоям оборудования и системному сбою.

В случае системного сбоя из-за конфликта сетевых номеров, отсоедините сетевой кабель, выключите и снова перезагрузите устройство, правильно установите сетевой номер кровати и снова подсоедините сетевой кабель.

3.3.8 Обновление программы через USB-диск

Монитор поддерживает обновление программы через USB-диск:

1. Вставьте USB-диск в компьютер, правым щелчком на ярлыке «USB-диск» откройте меню команд и выберите «Форматировать» (в файловой системе FAT или FAT32).
2. Сохраните программы монитора (системный файл — root.cramfs, файлы ядра — application и zImage, программа начальной заставки — startup LOGO) на USB-диск (ВНИМАНИЕ! Не сохраняйте файлы в корневую директорию).
3. Вставьте USB-диск в сетевой порт сзади монитора.
4. Включите монитор, при загрузке откроется синий начальный экран: монитор автоматически выполнит обновление программ. Делать ничего не требуется: просто подождите — когда обновление

завершится, на дисплее появится экран мониторинга. Теперь выньте USB-диск, чтобы при следующем запуске не запустилось обновление программы.

3.4. Структура панели параметров

В правой части экрана отображается панель параметров:

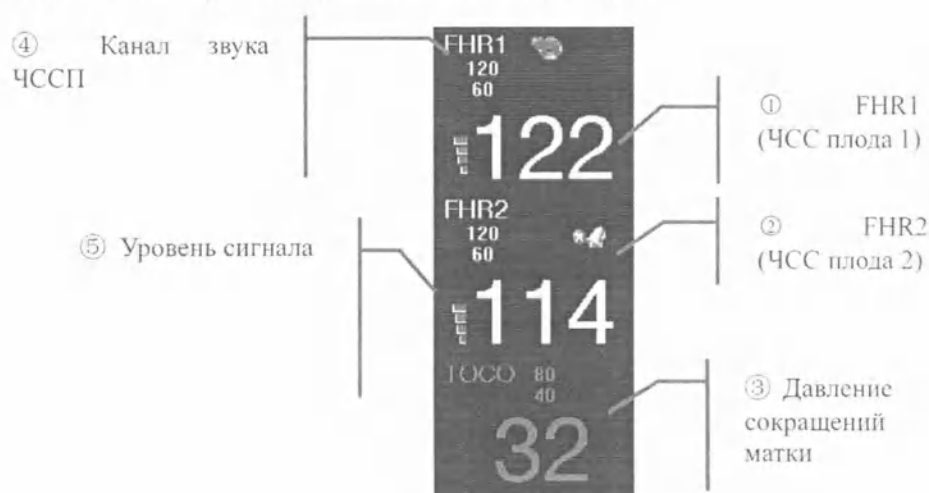


Рис. 3 -15. Панель параметров

Значок	- ? -				
Описание	Значение текущего параметра отсутствует	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Текущий канал звука ЧСС плода

Ниже приведены параметры отображаемые в области параметров:

1. FHR1 (ЧССП-1)
2. FHR2 ЧССП-2 -- (дополнительный)
3. Давление сокращений матки (ТОСО)
4. Текущий канал звука ЧСС плода
5. Уровень сигнала

завершится, на дисплее появится экран мониторинга. Теперь выньте USB-диск, чтобы при следующем запуске не запустилось обновление программы.

3.4. Структура панели параметров

В правой части экрана отображается панель параметров:

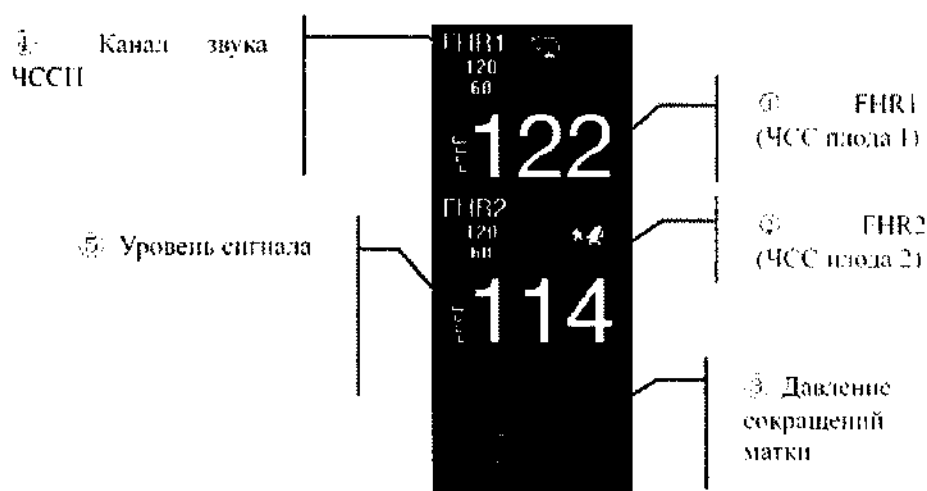


Рис. 3 -15. Панель параметров

Значок	- ? -	↑	↓	↑	↓
Описание	Значение текущего параметра отсутствует	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Текущий канал звука ЧСС плода

Ниже приведены параметры отображаемые в области параметров.

1. FHR1 (ЧССП-1)
2. FHR2 ЧССП-2 -- (дополнительный)
3. Давление сокращений матки (ТОСО)
4. Текущий канал звука ЧСС плода
5. Уровень сигнала

3.5 Порядок работы с самописцем

Процедура установки бумаги:

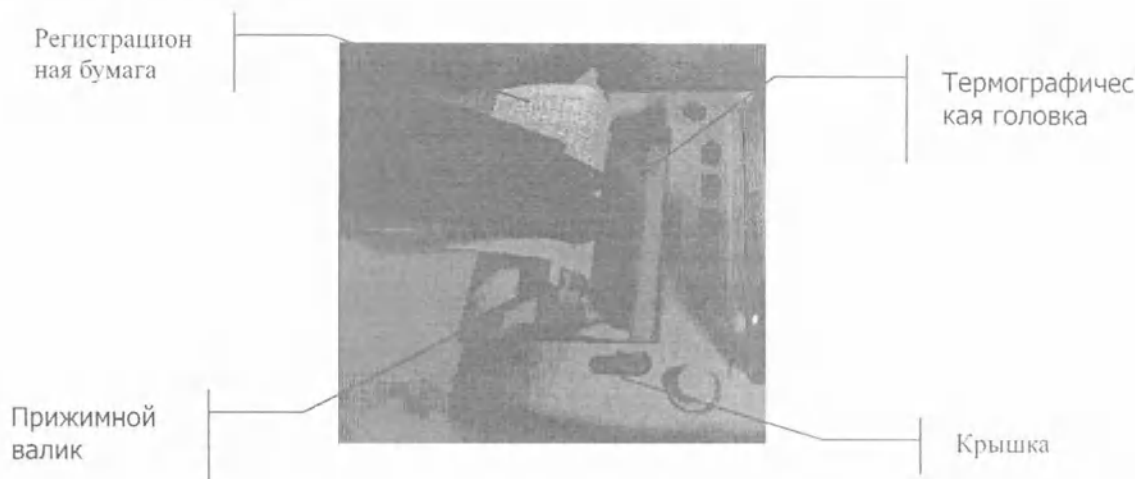


Рис. 3-16. Порядок установки бумаги

1) Правой рукой сдвиньте защелку рядом с крышкой самописца вправо, чтобы отпустить и открыть дверцу отсека бумаги.

2) Осторожно выньте из бункера валок для бумаги и снимите с него остаток рулона регистрационной бумаги.

3) Оторвите герметизирующую ленту с нового рулона регистрационной бумаги и наденьте рулон бумаги на валок лицевой стороной вверх.

4) Вставьте штифт валка для бумаги в паз бункера и осторожно вставьте валок в отсек.

Вытяните край регистрационной бумаги на 2 см из выпускного отверстия слева от самописца и закройте крышку отсека бумаги самописца (см. рисунок выше).

! Предостережение !

В процессе печати самописец не останавливается, пока не будут распечатаны все регистрируемые сигналы и данные; не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

В самописце разрешается использовать только рекомендуемую фальцованную

3.5 Порядок работы с самописцем

Процедура установки бумаги:

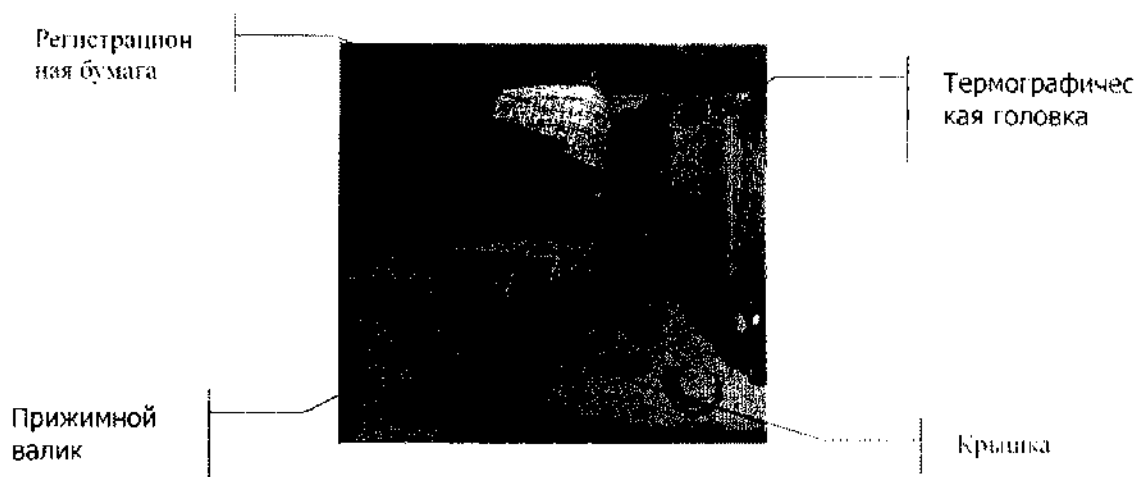


Рис. 3-16. Порядок установки бумаги

1) Правой рукой сдвиньте защелку рядом с крышкой самописца вправо, чтобы отпустить и открыть дверцу отсека бумаги.

2) Осторожно выньте из бункера валик для бумаги и снимите с него остаток рулона регистрационной бумаги.

3) Оторвите герметизирующую ленту с нового рулона регистрационной бумаги и наденьте рулон бумаги на валик лицевой стороной вверх.

4) Вставьте штифт валика для бумаги в паз бункера и осторожно вставьте валик в отсек.

Вытяните край регистрационной бумаги на 2 см из выпускного отверстия слева от самописца и закройте крышку отсека бумаги самописца (см. рисунок выше).

! Предостережение !

В процессе печати самописец не останавливается, пока не будут распечатаны все регистрируемые сигналы и данные; не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

В самописце разрешается использовать только рекомендуемую фальцованную

термографическую бумагу во избежание сбоев при печати, ухудшения качества регистрации и повреждения термографической печатающей головки.

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

! Предостережение !

Загружайте бумагу осторожно. Не прикасайтесь к термографической печатающей головке. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или для проверки.

* Замятие бумаги:

Если при нормальной работе самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

3.6 Печать отчета

! Предостережение !

Перед проведением мониторинга следует ввести данные пациента, в противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента, и распечатка отчета будет включать только кривые сигналов без текстовой информации о пациенте и без результатов автоматического анализа, даже если включены оба параметра «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ).

Установите оба параметра: «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ) в «On» (Вкл.). Ниже представлен отчет для 3-минутного мониторинга:

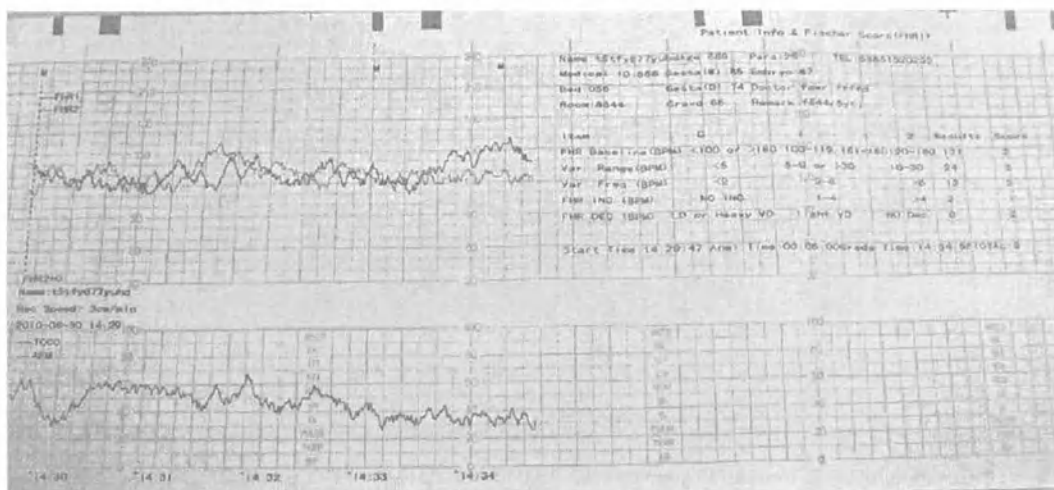


Рис. 3-24. Распечатка отчета

термографическую бумагу во избежание сбоев при печати, ухудшения качества регистрации и повреждения термографической печатающей головки.

Во избежание повреждения самописца запрещается использовать более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

! Предостережение !

Загружайте бумагу осторожно. Не прикасайтесь к термографической печатающей головке. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или для проверки.

* Замечание бумаги:

Если при нормальной работе самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

3.6 Печать отчета

! Предостережение !

Перед проведением мониторинга следует ввести данные пациента, в противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента, и распечатка отчета будет включать только кривые сигналов без текстовой информации о пациенте и без результатов автоматического анализа, даже если включены оба параметра «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ).

Установите оба параметра: «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ) в «On» (Вкл.). Ниже представлен отчет для 3-минутного мониторинга:

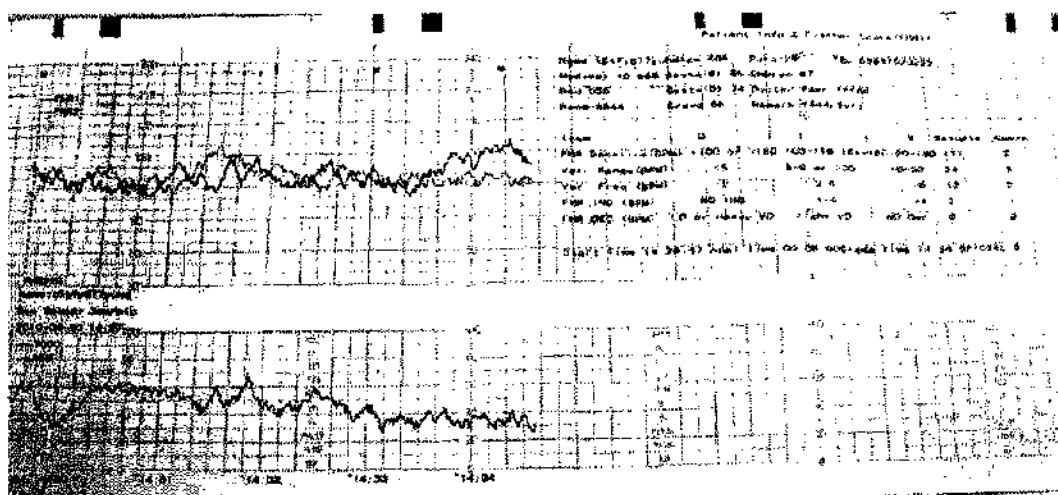


Рис. 3-24. Распечатка отчета

Слева:

- М: «MFM» (Ручн.-ДП) — метка ручной регистрации ДП.
- Т: «AFM» (Авто-ДП) — метка автоматической регистрации ДП.
- —FHR1: темная толстая кривая ЧССП-1.
- —FHR2: светлая тонкая кривая ЧССП-1.
- FHR2+20: кривая ЧССП-2, смещенная на 20 уд/мин выше ее фактического значения. См. раздел *Разделение кривых*.
- Paper Feed Speed (Скорость подачи бумаги): 3см/мин (печать со скоростью 3 сантиметра в минуту).
- —ТОСО: темная толстая кривая ТОСО.
- —AFM: светлая тонкая кривая AFM (Авто-ДП).

Справа:

Справа показаны основные сведения о беременной женщине и результаты автоматического анализа.

Слева:

- М: «МФМ» (Ручн.-ДП) — метка ручной регистрации ДП.
- Т: «АФМ» (Авто-ДП) — метка автоматической регистрации ДП.
- —FHR1: темная толстая кривая ЧССП-1.
- —FHR2: светлая тонкая кривая ЧССП-1.
- FHR2+20: кривая ЧССП-2, смещенная на 20 уд/мин выше ее фактического значения. См. раздел *Разделение кривых*.
- Paper Feed Speed (Скорость подачи бумаги): 3см мин (печать со скоростью 3 сантиметра в минуту).
- —ТОСО: темная толстая кривая ТОСО.
- —АФМ: светлая тонкая кривая АФМ (Авто-ДП).

Справа:

Справа показаны основные сведения о беременной женщине и результаты автоматического анализа.

Глава 4. Меры предосторожности и характеристики мониторинга

4.1 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода

Примечание: В режиме ручного расчета движений плода беременная женщина должна нажать кнопку на отметчике ДП при начале движений плода. Нажать маркер ДП для каждой регистрации движений плода следует только один раз.

мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру.

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой

Глава 4. Меры предосторожности и характеристики мониторинга

4.1 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода

Примечание: В режиме ручного расчета движений плода беременная женщина должна нажать кнопку на отметке ДП при начале движений плода. Нажать маркер ДП для каждой регистрации движений плода следует только один раз.

мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальпе плода, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру.

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой

же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее. **Подсоединение датчика ЧССП**

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.

2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

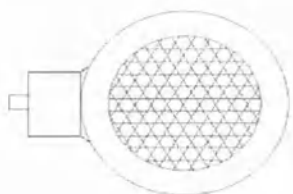


Рисунок 1

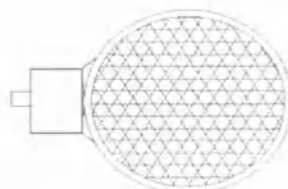


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покрывает всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.

4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.

же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее. **Подсоединение датчика ЧССП**

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.
2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

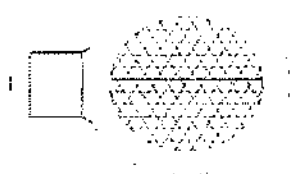


Рисунок 1

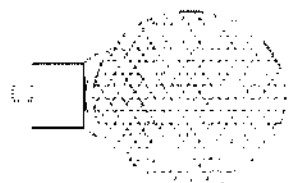


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покрывает всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3. Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.
4. Зафиксируйте датчик эластичным ремешком.

‘Примечание’

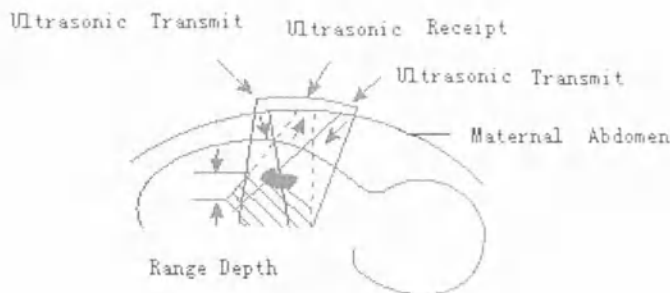
Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1МГц~2,5МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 МВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

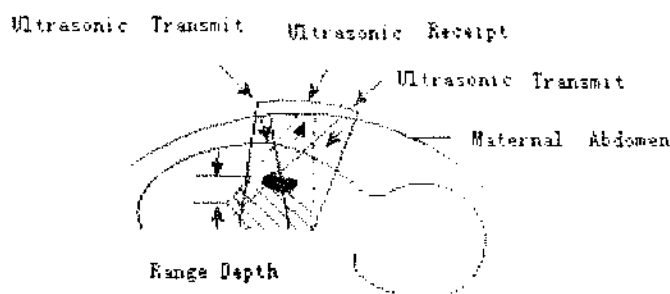
Меры предосторожности при мониторинге ЧССП

 **Примечание:**

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери. При этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1 МГц–2,5 МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 мВт/кв. см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

Меры предосторожности при мониторинге ЧССП

 **Примечание:**

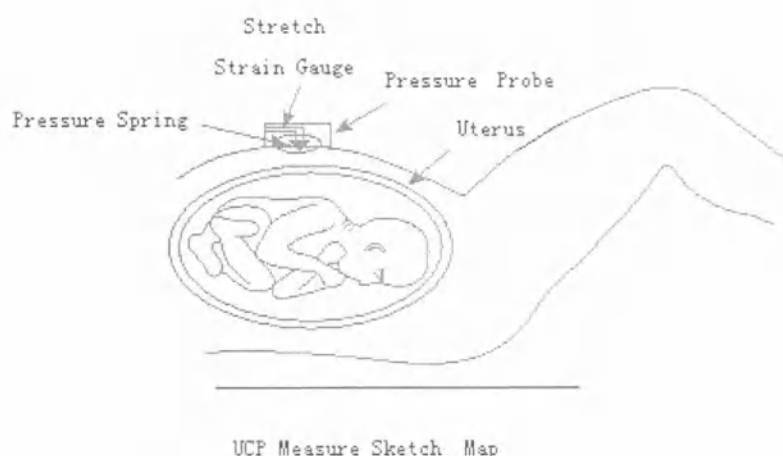
3. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. Не выключайте громкость полностью. Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.
4. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

4.2 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТОСО

1. Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику вариабельности сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.



Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

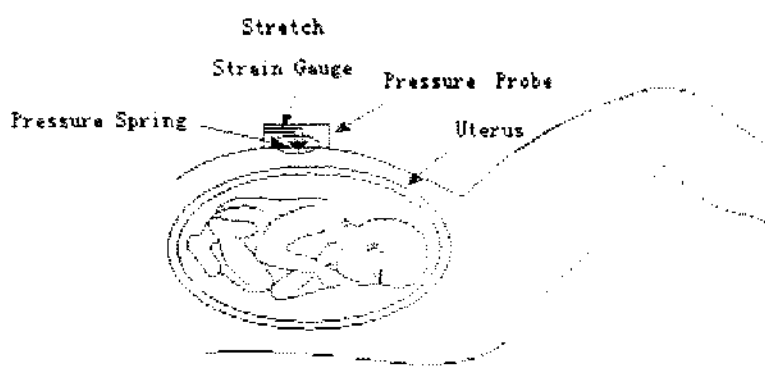
3. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. Не выключайте громкость полностью. Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.
4. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

4.2 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТОСО

1. Мониторинг давления

Мониторинг давления применяется специально для контроля сокращений матки. Сигнал ТОСО является показателем интенсивности родовой деятельности. Клинические исследования показывают, что состояние сокращений матки может непосредственно влиять на интенсивность движений плода и родовой деятельности. Кривые ТОСО в записях мониторинга давления могут нести весьма значительную информацию, например, о силе, частоте и длительности сокращений матки, о регулярности, форме, ускорении или замедлении ЧСС плода под влиянием сокращений матки. Медицинский персонал может осуществлять диагностику вариабельности сердечного ритма плода путем одновременного мониторинга плода и давления.

Наружный мониторинг давления - это получение данных от датчика Тосо с поверхности живота матери. При начале схваток напряжение чревных мышц приводит к сдавливанию внутреннего датчика давления. Такое сдавливание приводит к изменению электронного сигнала о давлении. Затем сигнал давления усиливается и выводится на печать.



UCP Measure Sketch Map

Подсоединение датчика ТОСО

1. Пропустите ремешок через тульную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите многофункциональную кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе), сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение.

3. Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50. Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

4.3 Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП

Инструктаж и важные указания о ДП

Напомните беременной женщине о необходимости нажать маркер при начале движений плода. Маркер требуется нажать однократно в период от начала до конца движений.

Подсоединение устройства ввода метки ДП

Передайте беременной женщине устройство ввода метки ДП и скажите ей о необходимости нажать его при начале движений плода.

! Предостережение !

Маркер требуется нажать, когда плод начинает двигаться. Следует помнить, что нажать маркер требуется только один раз в период от начала до конца движений.

Глава 5. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования.
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами. Пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования.

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли.

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

Предостережение

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.
- Запрещается использовать абразивные материалы (например, ветошки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью); остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора

если они относятся к одной из следующих категорий:

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35~37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

! Предостережение !

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

! Предостережение !

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противозидемические службы.

Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Рекомендуемые стерилизационные материалы. Этилат натрия ацетальдегид

Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO2, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

! Предостережение !

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих

главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Глава 6. Технические параметры

Условия эксплуатации

Электропитание: 100-250В (пер.тока), 50-60 Гц.

Температура: 0-40 °С

Влажность: 15-85%

Категория пациентов: Плод

Технические характеристики:

Дисплей: 6,5-дюймовый складной ЖК-дисплей (TFT).

Разрешение: 800 x 600

Самописец: Скорость текущей печати: 10-20-30 мм/мин

Высокоскоростная печать снимков плода из памяти: 25 мм/сек

Бумага: Фальцованная термографическая бумага, 152 мм

Отвечает международным стандартам

УЗИ

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер с автокорреляцией

Режим работы: Импульсно-волновой

Частота УЗИ: 1МГц-3МГц=10%

Интенсивность выходного пучка: $I_{sp} \leq 20 \text{ мВт/см}^2$

P_r (Отрицательное пиковое звуковое давление): $\leq 1 \text{ МПа}$

I_{sp} (Интенсивность выходного пучка): $\leq 20 \text{ мВт/см}^2$

I_{spm} (Средняя интенсивность пространственного пика): $\leq 100 \text{ мВт/см}^2$

Диапазон измерения ЧССП: 30 уд./мин-250 уд./мин.

Точность измерения ЧССП: $\pm 1 \text{ уд./мин.}$

ТОСО

Режим работы: Датчик давления

Диапазон измерения ТОСО: 0-100 % (относительн.)

Разрешение: 1 отчет

Калибровка нуля: Авто Вручную

Нелинейная погрешность: $\pm 8\%$

Авторегистрация движений плода (AFM)

Ручная регистрация движений плода (FM)

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер

Диапазон измерения: 0° - 100°

Разрешение: 1°

Регистрация:

Ошибка чувствительности преобразования: $\pm 5^\circ$.

Скорость печати: 30 мм/мин, 20 мм/мин, 10 мм/мин

Ошибка скорости регистрации: $\pm 5^\circ$.

Петля гистерезиса: $\pm 0,5$ мм

Амплитудно-частотная характеристика:

Режим диагностики: 0,05Гц-130Гц

Режим мониторинга: 0,5Гц-40Гц

Режим работы: 1Гц-20Гц

Постоянная времени:

Режим мониторинга: $\geq 0,3$ сек

Режим работы: $\geq 0,3$ сек

Режим диагностики: $\geq 3,2$ сек.

Настройки параметров:

Громкость тревоги: Вкл. (1-10) или Выкл.

Громкость ЧСС плода: Вкл. (1-7) или Выкл.

Цвета кривых и параметров: True Color

Режимы печати: Текущая печать, демонстрационная печать, печать из памяти

Демонстрационный режим: ВКЛ. или ВЫКЛ.

Метки

Метка движения плода

Стандартная конфигурация:

◆ ЧССП ◆ ТОСО ◆ ДП ◆ Встроенный самописец ◆ Встроенная литий-ионная батарея

Заказная конфигурация:

◆ Обследованье двойни

Глава 7. Принадлежности

С данным монитором состояния пациента следует использовать только перечисленные ниже принадлежности, рекомендованные производителем.

1. Предупреждение

С данным электрокардиографом разрешается использовать только оригинальный кабель съема электрокардиограммы и другие принадлежности, поставляемые нашей компанией, несоблюдение этого условия может привести к повреждению электрокардиографа, ухудшению характеристик и снижению уровня безопасности.

Стандартные принадлежности:

№	Код	Наименование	Количество
1	803-000000-005	Руководство пользователя	1 шт.
2	803-000000-022	Гарантийный талон	1 шт.
3	803-105300-000	Сертификат качества	1 шт.
4	803-000000-033	Упаковочный лист	1 шт.
4	803-000000-052	Акт приемки инструмента	1 шт.
6	801-000000-013	Шнур питания 220В	1 шт.
7	801-000000-011	Провод заземления	1 шт.
8	801-000000-050	Датчик ТОСО	1 шт.
9	801-000000-051	Датчик ЧСС плота	1 шт.
10	801-000000-045	Отметчик	1 шт.
11	801-000000-037	Манжета	1 шт.
12	801-000000-031	Гель (УЗИ)	1 шт.
13	801-000000-054	Фальцованная печатная бумага	1 шт.

Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____

Руководитель организации-заявителя
Волков Г.С. _____ Ф.И.О.
_____ 2011 г.

М.п.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000 А.
(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ _____ Ф.И.О.
проводившего медицинские (подпись, печать)
испытания

Общие сведения

Название изделия: Ультразвуковой доплер плода

Модель: модели типа V, C, M

Классификация: Тип В (с внутренним источником питания)

Соответствует: Директиве 93/42 EEC о медицинских устройствах (от 14.6.1993)

Соответствует стандартам: EN ISO 9001, ISO 13485, EN 14971, EN 60601-1, EN 60601-1-2, EN 60601-1-4, EN 61157, EN 61266, EN 30093, ISO 1000, EN 980, EN540, EN 1041

Ответственность производителя

Производитель несет ответственности за безопасность, надежность и эффективность работы устройства, только если:

Операции по сборке и ремонту выполняются персоналом, имеющим разрешение производителя, и устройство используется в соответствии с руководством по эксплуатации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Этот аппарат не предназначен для лечения. Этот аппарат предназначен для клинического использования. В случае сомнительных показаний ЧСС плода их следует немедленно перепроверить с помощью других методов, например, с применением стетоскопа.

Условные обозначения в этом руководстве

Важные предостережения и указания по технике безопасности выделяются следующими условными обозначениями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Словом "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!" выделяются предостережения о действиях или ситуациях, которые могут привести к физической травме или смерти.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Словом "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!" выделяются предостережения о действиях или ситуациях, которые могут привести к повреждению оборудования, получению неправильных или неточных данных или нарушению правильного выполнения процедуры.

ВНИМАНИЕ!

Словом "ВНИМАНИЕ!" выделяются важные сведения о функциях и рабочих процедурах.

Содержание

Общие сведения.....	2
Ответственность производителя	2
Условные обозначения в этом руководстве.....	2
Содержание.....	3
Правила безопасной эксплуатации.....	4
Введение	6
1. Описание устройства.....	6
2. Кнопки и основные элементы аппарата	7
3. Описание кнопок	7
4. Установка	10
5. Порядок работы.....	10
6. Уход за доплером	12
7. Гарантия и гарантийное обслуживание	13
8. Технические данные	14

Правила безопасной эксплуатации

Данное устройство представляет собой оборудование типа В по степени защиты от поражения электрическим током, со встроенным источником питания. ⚡

Защита типа В означает, что все соединения с пациентом отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1 к допустимым токам утечек и электрической прочности изоляции.

Клинические испытания и дополнительные исследования показали отсутствие нежелательных эффектов при облучении ультразвуком. Этот доплер использует ультразвук очень низкой мощности. Следует избегать длительного постоянного облучения людей диагностическим ультразвуком, несмотря на высокую степень безопасности устройства.

Этот доплер ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать в местах проведения обследования плода другими методами. При наличии сомнений относительно благополучного состояния плода после применения аппарата следует немедленно провести дополнительные обследования с использованием других диагностических методов.

Меры предосторожности

Во избежание нанесения вреда при использовании этого устройства следует соблюдать приведенные ниже меры предосторожности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данное устройство не является взрывозащищенным и не должно применяться в присутствии горючих газов, например, анестетиков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается бросать батареи в огонь, от этого они могут взорваться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не прикасайтесь одновременно к телу пациента и входным или выходным сигнальным разъемам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Дополнительное оборудование, подключаемое к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам МЭК (например, IEC 950 для оборудования обработки данных и IEC 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, любые конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта безопасности медицинских электрических систем IEC 60601-1-1. Любое подключение дополнительного оборудования к входному или выходному

сигнальному разъему, изменяет конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несет ответственность за соответствие системы требованиям стандарта безопасности медицинских электрических систем IEC 60601-1-1. В случае сомнений, проконсультируйтесь с отделом технической поддержки или вашим региональным представителем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Карманные ультразвуковые донтеры этой серии предназначены для использования медицинскими специалистами в качестве вспомогательного средства и не должны применяться вместо стандартной процедуры мониторинга плода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Замена батарей должна проводиться вдали от места нахождения пациента (минимум 1,5 м от пациента).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Техническое обслуживание должно проводиться только квалифицированным персоналом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Основное устройство в моделях этой серии относится к обычному оборудованию, предназначенному для непрерывного применения. ЗАПРЕЩАЕТСЯ: погружать устройство в любые жидкости (устройство не является брызго- и влагозащищенным); применять очистители на основе растворителей; применять процедуры высокотемпературной стерилизации (например, в автоклаве); проводить стерилизацию путем применения ионизирующего излучения или облучением электронным пучком.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Содержите устройство в чистоте, оберегайте от воздействия вибраций.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ: В помещениях, где используется данное оборудование, следует обеспечить отсутствие сильных электромагнитных помех, например от радиопередатчиков, мобильных телефонов и т.д. На наличие таких помех указывают необычные звуки из динамика. Рекомендуется выявить и устранить все источники помех. Не допускайте их появления вблизи оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Перед использованием оператор обязан убедиться в отсутствии видимых признаков повреждений оборудования, способных представлять угрозу безопасности пациента или работе функций мониторинга. Рекомендуемый интервал технического осмотра — не реже одного раза в месяц. При выявлении явных признаков повреждений перед применением оборудования соответствующую часть оборудования требуется заменить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Перед применением устройства перезаряжаемую литий-ионную батарею следует полностью заряжать для сохранения требуемых рабочих характеристик и продления срока службы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Нарушения полярности электродов и короткое замыкание батареи при использовании устройства - являются недопустимыми.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Вынимайте батареи из отсека батарей, когда устройство долгое время не используется.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Устройство разрешается использовать только при закрытой крышке отсека батарей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Отслужившие батареи следует утилизировать надлежащим образом в соответствии с действующими местными нормами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! По истечении срока службы данное устройство следует отослать производителю для переработки либо утилизировать надлежащим образом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Это устройство не предназначено для использования в стерильных условиях. Запрещается использовать устройство в стерильной зоне без стерильной герметичной оболочки.

ВНИМАНИЕ! Перед использованием этого доплеровского устройства внимательно прочтите это руководство пользователя и изучите все элементы управления, экранами дисплея, функциями и методами работы.

Введение

Благодарим вас за приобретение ультразвукового доплера плода данной серии новаторского аппарата, отразившего наш опыт работы, приобретенный в течение многих лет приверженности инженерному совершенству и удовлетворению требований заказчика.

В данном устройстве применяются технологии доплеровской регистрации ультразвуковых сигналов от плода. Данное устройство идеально подходит для

мелдестер-акушерок и врачей, обеспечивая высококачественную регистрацию звуковых сигналов от плода, начиная с 16-й - 20-й недели беременности и до самых родов.

Имеется три модели: с экраном «значений», с экраном «кривых» и с «мультипараметрическим» экраном.

В модели «У» (с экраном значений) на дисплее выводятся цифровые значения ЧСС плода (ЧССП).

В модели «С» (с экраном кривых) имеются экран цифровых значений и экран кривой ЧСС плода.

В модели «М» (с мультипараметрическим экраном) имеются экран цифровых значений, экран кривой ЧСС плода, а также экран SpO2 и ЧСС матери.

1. Описание устройства

Основные характеристики:

- ЖК-дисплей с подсветкой экрана, удобный для использования при плохом освещении.
- Для расчета ЧССП используются методы цифровой обработки сигнала, обеспечивающие высокую точность и надежность регистрации ЧССП, аналогичные методам, применяемым в мониторе плода.
- Высокочувствительный датчик с безопасной для плода низкой мощностью ультразвукового излучения.
- Простой и удобный в использовании интерфейс оператора.
- Встроенный динамик и выход для наушников.
- Отображаемое рабочее время и набор системных параметров не меняются при отключении системы.
- Одна литиевая батарея, индикатор состояния батареи.
- Возможность одновременного измерения ЧСС и SpO2 матери.
- Режимы энергосбережения и автоотключения питания.

Общие сведения

Данное доплеровское устройство состоит из двух основных частей, которые соединены гибким кабелем.

Датчик	Датчик включает чувствительную сенсорную головку и сложные электронные цепи для генерации доплеровских ультразвуковых
---------------	---

сигналов.

Основное устройство управления Включает батарейный отсек,

жидкокристаллический дисплей (ЖКД), микроконтроллер, аудиосистему и элементы управления. Доплеровские сигналы от датчика усиливаются и выводятся на встроенный динамик. Кроме того, сигналы могут прослушиваться через наушники, подключаемые к дополнительному выходному разъему. Регулятор громкости позволяет регулировать уровень звука.

Батарея Для prolongation срока службы батареи используются режимы автоотключения аппарата: через 1 минуту после отсутствия сигнала или нажатия кнопок устройства. Срок службы батареи зависит от частоты и длительности исследований и от громкости звука.

2. Кнопки и основные элементы аппарата



Внешний вид датчика

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1: ЖК-дисплей | 2: Кнопка питания | 3: Кнопка подсветки |
| 4: Кнопка «Режим» | 5: Кнопка «Ввод» | 6: Кнопка «Вверх» |
| 7: Кнопка «Вниз» | 8: Модель изделия | 9: Датчик |
| 10: Динамик | 11: Отсек батареи | 12: Бирка изделия |
| 13: Ярлык адреса | 14: Порт USB | 15: Гнездо наушников |
| 16: Гнездо датчика мониторинга плода | 17: Гнездо датчика SpO2 | |

3. Описание кнопок

На передней панели имеется 6 кнопок:

Кнопка включения/выключения питания



: Для включения аппарата прижмите кнопку на 2 секунды.

Кнопки «Режим»



: Модель «У»: При первом нажатии кнопки высвечивается первый пункт в поле даты и времени, мигание указывает на режим настройки параметра. Для увеличения/уменьшения значения параметра используются кнопки «вверх/вниз». Если кнопки не нажимают в течение 10 секунд, параметр прекращает мигать.

Модели «С», «М»: Каждое нажатие кнопки выбирает очередной режим работы: «экран значений», «экран кривых», «экран настройки системы». Если аппарат выключается в режиме экрана «значений» или экрана «кривых», в следующий раз он включается в том же режиме.

Кнопка «Вверх»



: В обычном режиме нажатие кнопки повышает громкость на один уровень.

Модель «У»: В режиме настройки даты и времени нажатие кнопки увеличивает значение выбранного параметра.

Модели «С», «М»: В режиме системных настроек кнопка используется для регулировки значений параметров.

Кнопка «Вниз»



: В обычном режиме нажатие кнопки уменьшает громкость на один уровень.

Модель «У»: В режиме настройки даты и времени нажатие кнопки уменьшает значение выбранного параметра.

Модели «С», «М»: В режиме системных настроек кнопка используется для регулировки значений параметров.

Кнопка «Ввод»



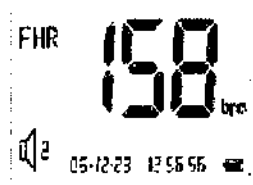
: Модель «У»: При нажатии кнопки попеременно отображаются дата и время или напряжение батареи.

Модели «С», «М»: В режиме системных настроек кнопка используется для подтверждения настройки параметров.

Кнопка подсветки

 : Нажатие кнопки включает или выключает подсветку экрана. Если кнопки не нажимаются в течение 10 секунд, подсветка автоматически отключается.

При обычной работе в модели «V» дисплей выглядит следующим образом:



Экран модели «V»

Число «158» показывает частоту сердечных сокращений плода (единицы: «уд./мин.»; ударов в минуту); если вывешивается «----», значит, отсутствует сигнал.

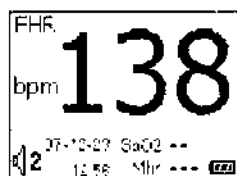
 2 : громкость динамика, 8 уровней (от 0 до 7); 0 — звук выключен, 7 — максимальная громкость.

12:56:56: текущее время в формате «чч : мм : cc» (в режиме «V»);

06-12-23: текущая дата в формате «дд - мм - гггг» (в режиме «V»);

 : индикатор заряда батареи, показывает четыре состояния: полный, две клетки, одна клетка, пустой. Когда пустой индикатор мигает с частотой 1 Гц, батарею требуется зарядить, иначе доплер через несколько минут выключится.

В режиме показа значений в моделях «С» и «М» экран выглядит следующим образом:



Экран значений в моделях «С» и «М»

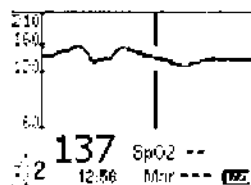
SpO2: в этом поле отображается значение SpO2 матери. Если отображается «---», значит SpO2 не регистрируется. (Только в модели «М»);

Mhr: в этом поле отображается значение ЧСС матери (единицы: «уд./мин.»). Если датчик SpO2 не подключен, в этом поле вывешивается «----». (Только в модели «М»);

07-12-23: текущая дата в формате «дд-мм-гг».

12:56: текущее время в формате «чч:мм».

В режиме показа кривых в моделях «С» и «М» экран выглядит следующим образом:



Экран кривых в моделях «С» и «М»

Кривая ЧССП, циклически смещающаяся слева направо. Просвет на маркере текущего времени показывает диапазон нормальных значений ЧСС, плода (120—160 уд/мин), полная развертка сигнала (слева направо) выполняется приблизительно за 2 минуты.

Интерфейс:

Порт наушников: Стандартное стерео аудиоразъём 3,5 мм для подключения наушников. При подключении наушников звук динамика отключается.

ВНИМАНИЕ! Звуковой доплеровский сигнал выводится только в режиме моно. К этому выходу можно также подключить микрофон для записи доплеровского аудиосигнала на магнитную ленту.

Порт USB: Зарезервирован для использования в будущем.

ВНИМАНИЕ! Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам МЭК (например, IEC 950 для оборудования обработки данных и IEC 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, любые конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта безопасности медицинских электрических систем IEC 60601-1-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входному или выходному сигнальному разъёму изменяет конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несет ответственность за соответствие системы действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. В случае сомнений, проконсультируйтесь с отделом технической поддержки или вашим региональным представителем.

4. Установка

Распаковка: Убедитесь, что в картонной упаковке содержатся следующие компоненты:

1. Доплеровское устройство
2. Гарантийный талон
3. Батарея
4. Тюбик с гелем *
5. Руководство пользователя

*: При доставке самолетом гель может отсутствовать из соображений воздушной безопасности.

Установка батареи: 1. Нажмите крышку батарейного отсека, сдвиньте ее вниз и выньте старую батарею для ее замены.

2. Вставьте новую батарею.
3. Задвиньте крышку на место.

5. Порядок работы

Извлечение и укладка датчика

Извлечение датчика: Удерживая доплер одной рукой, другой рукой возьмитесь за головку датчика. Сначала выньте часть с головкой датчика, затем все остальное.

Укладка датчика: Удерживая доплер одной рукой, другой рукой вставьте конец датчика в его паз, после этого легко вдавите головку датчика в соответствующий паз.

Нанесите гель: Нанесите на живот достаточное количество геля.

Включите доплер: Нажмите и отпустите кнопку питания.

Задайте громкость: Установите нужный уровень громкости регулятором громкости.

Расположение датчика

Приложите пластину датчика к животу чуть выше лобкового сочленения. Измените положение датчика, чтобы получить аудиосигнал наилучшего качества.

Полезные советы: 1. Иногда бывает необходимым время от времени поправлять положение датчика в соответствии с перемещениями плода. Для регулировки положения датчика обычно лучше наклонять датчик, а не сдвигать его.

2. На ранних сроках беременности ультразвуковой сигнал лучше определяется при полном мочевом пузыре.
3. На поздних сроках беременности сигналы более высокого качества принимаются выше на животе.
4. Звук сердца плода похожи на стук копыт галопирующей лошади, их частота приблизительно в два раза чаще, чем ЧСС матери.
5. Над плацентой прослушиваются звуки, похожие на "шелест ветра".
6. Регистрация ЧССП невозможна, пока не будет достигнут слышимый сигнал сердца плода.

Мониторинг SpO2

1. Подключите кабель пальцевого датчика SpO2 к разъему SpO2 на боковой панели доплера.
2. Наденьте пальцевый датчик на палец пациента (обычно, это указательный палец).
3. Пульсоксиметрический датчик может вызывать раздражение кожи. В случае раздражения кожи, поменяйте место установки датчика.
4. Пульсоксиметрический датчик очень чувствителен к свету. Слишком яркое освещение снижает точность считываемых показаний.
5. Не надевайте пульсоксиметрический датчик на руку, на которую надет манжет для измерения кровяного давления. Надевайте пульсоксиметрический датчик пациенту на сторону, противоположную манжете измерения кровяного давления или артериальному катетеру.

Использование

батарей: В устройстве разрешается использовать только литий-ионные батареи, которые применяются в мобильном телефоне (Motorola E398).

После использования По окончании исследования:

1. Нажмите и опустите кнопку питания. Если вы забудете выключить доплер, устройство (для экономии заряда батареи) автоматически выключится через одну минуту, если в это время не будут нажиматься кнопки или не будет приниматься сигнал.
2. Перед хранением или перед использованием для другого пациента следует провести чистку (см. пункт «Чистка» в разделе «Уход за доплером»).

6. Уход за доплером

Обращение Корпус управляющего устройства и корпус датчика являются прочными и не требуют особого обращения. Однако лицевая пластина датчика является очень чувствительной, поэтому обращаться с ней следует очень осторожно. Не допускайте сильных надавливаний на лицевую пластина датчика. Оберегайте датчик от ударов и падения.

Техническое обслуживание Доппер не требует какого-либо технического обслуживания, кроме обычной чистки и замены батарей.

Хранение Перед длительным хранением батарею из доплера следует вынуть.

Чистка Перед возвращением датчика в гнездо парковки после использования следует удалить с него остатки геля.

Датчик и основное устройство следует чистить влажной тканью, смоченной в мягком моющем средстве, не допуская просачивания воды или других жидкостей внутрь каждого из устройств.

Для дезинфекции можно протереть устройства тканью, смоченной в растворе гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора 1000 ppm, а затем вытереть устройства насухо. Лицевую пластину датчика и область конуса датчика можно протереть стерильными ватными тампонами.

При проведении процедур чистки оборудования обязательно следует соблюдать местные санитарно-гигиенические нормы и правила.

Предостережение Не допускайте попадания на любые части системы фенольных бактерицидных средств, таких как Steriscol или Hibiscus, так как такие химикаты приводят к порче изделия.

Контактный гель Настоятельно рекомендуется применять только контактный гель на

водной основе. Запрещается применять контактные гели на масляной основе. Использование гелей на масляной основе приведет к аннулированию вашей гарантии.

7. Гарантия и гарантийное обслуживание

Гарантия

Ко всем продаваемым изделиям применяются стандартные гарантийные условия. Экземпляр гарантийных условий можно получить по запросу. Эти гарантийные условия содержат подробное описание гарантийных условий и обязательств, не ограничивающих законных прав потребителя.

Возврат на обслуживание Если по каким-либо причинам данное доплеровское устройство требуется вернуть изготовителю, выполните следующее:

1. Проведите чистку изделия в соответствии с инструкциями в разделе 6.
2. Упакуйте изделие в соответствующую упаковку.
3. Прикрепите сертификат обеззараживания (или другое письменное заявление о том, что чистка изделия выполнена) к внешней стороне упаковки.
4. Нанесите на упаковку надпись: «Service Department».

По вопросам гарантийного обслуживания, технического обслуживания и другим вопросам обращайтесь к региональному распространителю товара.

8. Технические данные

Название изделия:	Ультразвуковой доплер плота
Модель:	модели типа V, C, M
Размеры:	130 x 85 x 30 мм (высота x ширина x глубина)
Вес:	275 ± 10 г, включая батарею
Материал корпуса:	сплав поликарбонат – АБС
Макс. мощность выходного аудиосигнала	1000 мВт (ср.квт. тип.)

Автоотключение:	через 1 минуту при отсутствии сигнала или нажатия кнопок
Дисплей:	стандартный жидкокристаллический дисплей с белой подсветкой
Напряжение батареи:	3,6 вольт (ном.)
Тип батареи:	одна литий-ионная батарея
Срок службы батареи:	350 обесловиваний по 1 минуте (зависит от режима использования и заряда батареи)
Частота датчика:	1,0 МГц, 2,0 МГц, 2,5 МГц $\pm 1\%$
Диапазон измерения ЧССП:	50-210 уд./мин (ударов в минуту)
Общая чувствительность:	$\geq 90 \pm 1\%$
Интенсивность выходного пучка (I _{об}) (мВт/см ²):	$\leq 1,5$ мВт/см ²
I _{кдд} (мВт/см ²):	≤ 7 мВт/см ²
Режимы работы:	Импульсно-волновой и непрерывно-волновой доплер
Температура эксплуатации:	-5 °C - +40 °C
Влажность:	$\leq 80\%$
Атмосферное давление:	86 кПа - 106 кПа
Температура хранения:	-10 °C - +55 °C
Влажность хранения:	$\leq 93\%$
Гель:	Вязкий водный гель, несенситизирующий, гипоаллергенный, не вызывающий раздражения кожи. Неограниченный срок хранения, бактериостатический (не стерильный)

Классификация по IEC601-1:

Тип защиты от поражения электрическим током:	Оборудование с встроенным источником питания
Степень защиты от поражения электрическим током:	Оборудование типа B
Защита от попадания воды:	Обычное оборудование
Степень взрывозащиты в присутствии горючих газов:	Система не предназначена для использования в присутствии горючих газов
Режим работы:	Оборудование для непрерывного применения

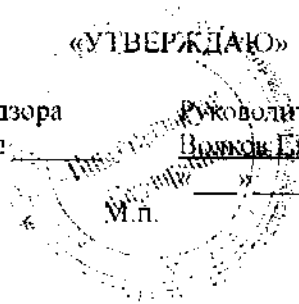
Инструкция по применению Фетальный монитор COMEN

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 2011 г. № _____

Руководитель организации заявителя
Ворожков Е.С. _____ Ф.И.О.
_____» _____ 2011 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Фетальный монитор «COMEN» STAR5000D.

(наименование изделия медицинского назначения)

Должность ответственного за
производство _____

_____ Ф.И.О.
(подпись)

Должность руководителя ЛПУ,
проводившего медицинские
испытания _____

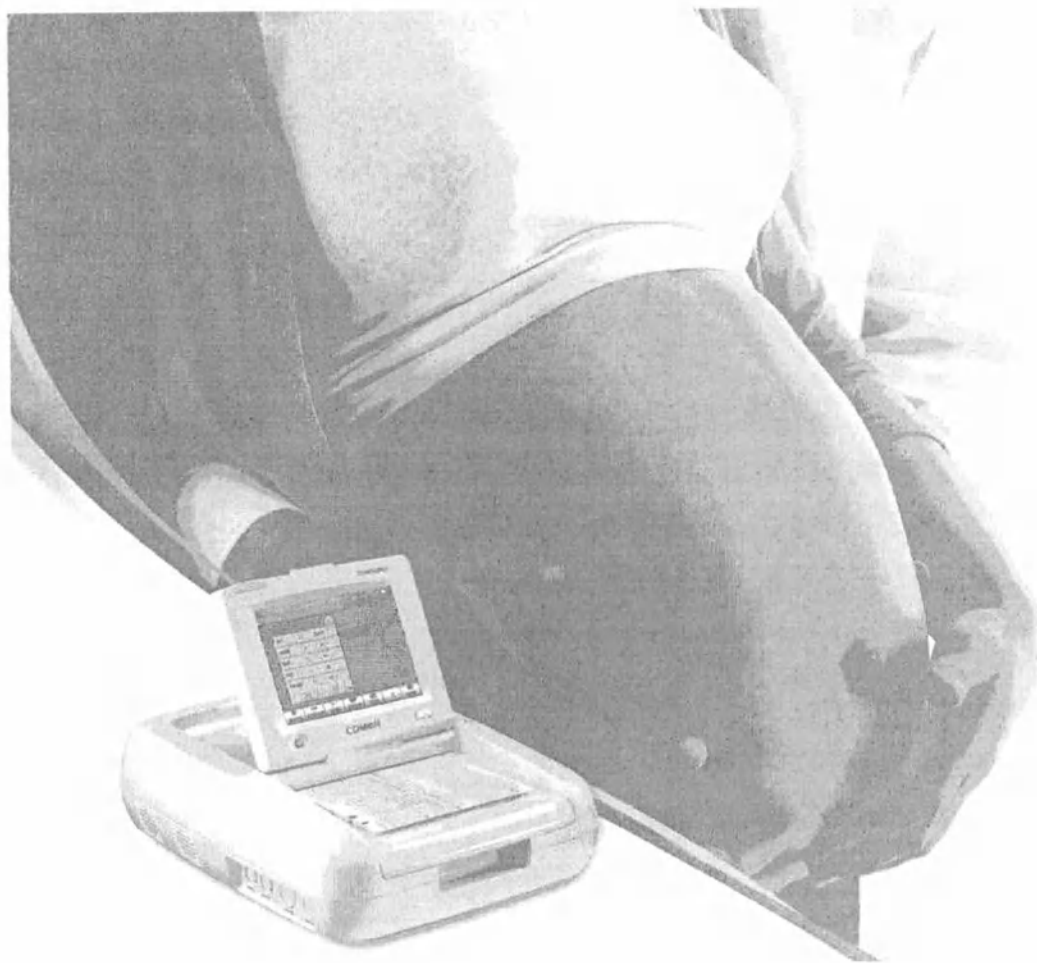
_____ Ф.И.О.
(подпись, печать)

CE 0434

Монитор плода

STAR5000D

Руководство пользователя



Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

• 1 •

CE 0434

Монитор плода

STAR5000D

Руководство пользователя



Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

- 1 -

Авторское право

Версия: V1.0

© 10 июля, 2010 г.

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Авторское право

Версия: V1.0

© 10 июля 2010 г.

Заявление

Все права на данное неопубликованное руководство принадлежат компании Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd., содержание данного руководства является конфиденциальной информацией. Мы можем также потребовать обращаться с данным руководством, как с непубликуемым объектом интеллектуальной собственности. Использовать данную публикацию разрешается исключительно для справочных целей, а также для целей осуществления эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Содержание данного документа запрещается раскрывать или использовать для его каких-либо других целей.

В случае случайной или преднамеренной публикации наша компания намерена в судебном порядке защищать свои права, связанные с содержанием данного документа, на основании законов о правах интеллектуальной собственности на непубликуемую работу. Лицам, имеющим доступ к данному документу, запрещается копировать, использовать или раскрывать содержание данного документа, если на это не дано явного письменного разрешения.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Наша компания не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за косвенный и случайный ущерб, возникший в связи с предоставлением, способом представления или использованием данного руководства. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными правами нашей компании, а также правами других лиц. Наша компания не принимает на себя никаких обязательств, вытекающих из нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Ответственность производителя

Наша компания несет ответственность за безопасность, надежность и производительность данного изделия только при соблюдении следующих условий:

- все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным квалифицированным персоналом;
- применяемое электрическое оборудование соответствует требованиям применимых национальных стандартов;
- эксплуатация данного монитора осуществляется при условии строгого соблюдения требований этого руководства.

Примечание: Данное устройство не предназначено для семейного пользования в домашних условиях.

Предупреждение

Для обеспечения долговременной и безопасной эксплуатации данного оборудования необходимо неукоснительно следовать приведенным инструкциям. Однако следование данным инструкциям не отменяет соблюдение установленных норм ухода за пациентами.

В ходе мониторинга пациентов не следует полагаться исключительно на звуковые сигналы тревоги, обеспечиваемые данной системой. Снижение громкости сигналов тревоги или их полное отключение во время мониторинга могут представлять потенциальную опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

Данный монитор матери и плода предназначен только для использования квалифицированным медицинским персоналом в медицинских учреждениях.

Во избежание поражения электрическим током запрещается самостоятельно открывать корпус устройства. Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Использование данного устройства вблизи системы ультразвуковой визуализации может повлиять на ее работу и привести к искажению сигнала изображения на экране системы ультразвуковой визуализации. Поддерживайте максимально возможное расстояние между монитором и

системой ультразвуковой визуализации.

Не допускайте, чтобы электрические контакты и соединения прикладной системы соприкасались с изотоническим солевым раствором, другими жидкостями или токопроводящими адгезивами. Электрические контакты и соединения, например, кабельные соединители, разъем питания, а также корпус и разъем параметрического модуля должны всегда содержаться чистыми и сухими. При попадании на них жидкости, их требуется тщательно высушить. Если требуется дополнительная очистка компонентов, следует обратиться в отдел обслуживания медицинского оборудования или в представительство нашей компании.

 Предупреждение .

Данный монитор не предназначен для лечения.

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или причинению вреда здоровью человека.

По запросу пользователя наша компания, кроме компенсации ущерба, может предоставлять копии электрических схем, инструкции по методам калибровки и другие сведения, помогающие квалифицированному технику выполнять техническое обслуживание и ремонт частей изделия, которые наша компания включила в перечень обслуживаемых изделий.

Введение

Благодарим вас за приобретение монитора матери и плода STAR5000D, выпускаемого нашей компанией. Настоящее руководство содержит подробные сведения о рабочих характеристиках оборудования, безопасному применению и мерах предосторожности при работе с данным монитором. В качестве первого шага, внимательно прочтите это руководство для ознакомления с данным оборудованием и оптимальными методами его эксплуатации.

Следующими символами в данном руководстве выделяются важные указания, которым следует уделить особое внимание:

Предупреждение

Указания, которые следует соблюдать, чтобы не допустить травмирования пациента или оператора.

«Примечание»: Важные указания, которые следует учитывать.

Назначение изделия

Это изделие предназначено для использования в операционной, отделении интенсивной терапии, отделении интенсивной терапии при коронарно-сосудистых заболеваниях и других местах, где необходим мониторинг жизненно важных функций пациента. Монитор позволяет в режиме реального времени отображать ЧСС плода (ЧССП), токограмму, метки движения плода и т.д.

Условия эксплуатации

1. Температура эксплуатации: 0°C~40°C
2. Относительная влажность: ≤80%
3. Атмосферное давление: 860-1060 гПа
4. Напряжение питания: 220В ± 22В
5. Частота электросети: 50Гц ± 1Гц

Температура хранения

1. Окружающая температура: -20 °C~55 °C
2. Относительная влажность: ≤95%

Оглавление

Авторское право	2
Введение	5
Глава 1. Правила безопасной эксплуатации.....	错误! 未定义书签。
Глава 2. Установка.....	错误! 未定义书签。
Раздел 1. Распаковка и проверка.....	14
Раздел 2. Подключение к источнику питания.....	错误! 未定义书签。
Раздел 3. Включение монитора.....	错误! 未定义书签。
Раздел 4. Подсоединение вспомогательного оборудования.....	错误! 未定义书签。
Раздел 5. Проверка самописца.....	错误! 未定义书签。
Глава 3. Порядок работы	18
Раздел 1. Основы работы.....	18
Раздел 2. Интерфейс управления монитором	19
Раздел 3. Меню настроек.....	22
3.1 Измерения	23
3.1.1 Параметры ЧСС II-I	23
3.1.2 Параметры токограммы.....	25
3.2. Параметры тревог	26
3.3 Ввод и сброс пациента.....	30
3.4 Параметры самописца	31
3.5 Настройка времени мониторинга	32
3.6. Параметры исследования	33
3.7. Выбор экрана.....	34
3.8. Параметры кровати	35
3.9. Режимы работы	36
4.0. Настройка даты/времени	37
4.1. Выбор языка.....	37
4.2. Сведения о версии программы.....	37
4.3. Ярлыки вызова меню	37
4.4. Разделение кривых.....	37
4.5. Калибровка сенсорного экрана	39
Раздел 4. Структура панели параметров	40
Раздел 5. Порядок работы с самописцем	42
Раздел 6. Печать отчета.....	43
Глава 4. Меры предосторожности и характеристики мониторинга.....	45
Раздел 1: Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС и пульса.....	45
Раздел 2. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ТООО.....	49
Раздел 3. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП.....	50
Глава 5. Чистка и техническое обслуживание.....	错误! 未定义书签。
Глава 6. Технические параметры.....	54

Глава 1. Правила безопасной эксплуатации

Конструкция монитора матери и плода отвечает требованиям национальных и международных стандартов безопасности медицинского оборудования, к которым относятся IEC 60601-1, EN 60601-2-27 и EN 60601-2-30. Монитор имеет защиту от помех, вызываемых дефибрилляторами и высокочастотными электроножами. При правильном наложении электродов в соответствии с инструкциями производителя экранное изображение восстанавливается в течение 10 секунд.

 Данный монитор, относящийся к оборудованию типа CF, обеспечивает специальную защиту от поражения электротоком (и, в частности, защиту относительно допустимого уровня тока утечки при наличии незаземляемых изолированных компонентов типа F), а также защиту от дефибрилляции.

Предупреждение .

Запрещается касаться пациента, больничной кровати или монитора во время проведения дефибрилляции.

Окружающие условия

Температура

Температура эксплуатации: 0~40 °C

Температура перевозки и хранения: -20~60 °C

Влажность

Влажность эксплуатации: ≤ 85%

Влажность перевозки и хранения: ≤93%

Абсолютная высота:

Абсолютная высота эксплуатации: -500~4600 метров (-1600~15.000 футов)

Абсолютная высота перевозки и хранения: -500~13100 метров (-1600~43000 футов)

Электропитание:

100~250 В (пер.тока), 50/60 Гц

Для обеспечения безопасности оборудования требуется соблюдать следующие меры предосторожности: В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, недопустимых уровней температуры и влажности. При установке монитора в шкаф перед монитором должно быть достаточно свободного места для его удобной эксплуатации. При установке монитора в шкафу с открытой дверцей, позади монитора должно быть

достаточно свободного места, чтобы гарантировать нормальную циркуляцию воздуха внутри шкафа

При окружающей температуре 0~45°C все технические параметры монитора достигают требуемых значений приблизительно через 15 минут после его включения. Эксплуатация монитора за пределами температурного диапазона 0~45 С может привести к ухудшению точности и повреждению его электрических цепей. Вокруг монитора требуется оставить воздушный зазор не менее 5 см (2 дюймов), чтобы обеспечить нормальную циркуляцию воздуха.

Электропитание

Номинальные параметры электропитания для данного монитора: 100~250 В, 50~60 Гц

Заземление

Для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала корпус монитора должен быть заземлен. Для этой цели монитор оснащен отсоединяемым 3-контактным кабелем питания. При подключении этого кабеля к стандартной 3-контактной сетевой розетке корпус монитора заземляется через линию защитного заземления электросети, подсоединенную к одному из трех контактов розетки. При отсутствии стандартной 3-контактной розетки следует обратиться к главному электрику больницы.

⚠ Предупреждение ⚠

3-контактный кабель питания запрещается подключать к 2-контактной электророзетке.

Эквипотенциальное заземление

Система защитного заземления зданий включает защиту оборудования класса I путем подключения электророзеток к линии заземления. При использовании для внутренних исследований сердца или мозга монитор требуется подсоединить к системе эквипотенциального заземления: при этом один конец эквипотенциального проводника (выравнивания потенциалов) подсоединяется к заземляющей клемме на задней панели прибора, а другой конец - к соединительному контакту системы эквипотенциального заземления. Система эквипотенциального заземления, в случае возникновения любых повреждений в системе защитного заземления, может принять на себя осуществление всех функций системы защитного заземления. Внутренние исследования сердца или мозга разрешается осуществлять только в медицинских зданиях, оборудованных системой защитного заземления. Перед каждым применением оборудования пользователь должен убедиться, что

оборудование находится в хорошем рабочем состоянии. Пользователь также обязан обеспечить защиту всех подсоединяемых к пациентам кабелей от попадания на них электролита.

Подсоедините провод заземления к заземленному выводу системы защитного заземления и к клемме эквипотенциального заземления монитора. Если трудно судить о степени опасности определенной группы оборудования по имеющимся техническим спецификациям данного оборудования, например, о возможности опасного накопления суммарного электрического тока утечки, тогда требуется обратиться к соответствующим специалистам или производителям данного оборудования, с тем, чтобы гарантировать, что необходимый уровень безопасности каждого из устройств не будет нарушен при включении этих устройств в группу оборудования при соблюдении рекомендаций по группированию данного оборудования.

 Предупреждение .

В случае, если система эквипотенциального заземления не является стабильной, электропитание монитора следует осуществлять от внутреннего источника питания.

Конденсация влаги

Требуется гарантировать отсутствие конденсирования влаги во время работы оборудования. Конденсация влаги может образовываться в результате перепада температур при перемещении оборудования из одного помещения в другое, а также при открытии оборудования в условиях повышенной влажности.

 Предупреждение .

Монитор запрещается использовать при проведении магнитно-резонансной томографии во избежание ожогов вследствие возникновения индуцированных токов.

 Предупреждение .

Недопустимо использовать монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, так как это может стать причиной взрыва.

Условные обозначения:

Обозначение	Пояснение
-------------	-----------

	Соединение с центральной станцией (связь с центральной станцией)
	USB порт
	Соединение
	Соединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Рассоединено (используется только в определенных частях оборудования)
	Эквипотенциальная линия
	Осторожно! Внимание! Обратитесь к сопроводительной документации этого монитора и к данному руководству пользователя)
	Оборудование типа CF с защитой от поражения электотоком
	Оборудование типа BF
	Питание переменного тока
	Состояние зарядки батареи
	Режим работы от батареи

Предупреждение

Данный монитор предназначен для клинического мониторинга и может применяться только квалифицированным медицинским персоналом, имеющим специальное разрешение.

Предупреждение

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. Все операции по техническому обслуживанию и модернизации данного оборудования должны проводиться только специально обученным персоналом, уполномоченным нашей компанией.

Предупреждение

Взрывоопасно: не использовать в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Предупреждение

Перед использованием следует удостовериться в безопасности и исправной работе данного устройства и вспомогательного оборудования.

 Предупреждение

Пользователь должен настроить параметры тревожной сигнализации в соответствии с индивидуальной ситуацией, связанной с мониторингом конкретного пациента, и убедиться, что при возникновении условий подачи тревоги, включается звуковая тревожная сигнализация.

 Предупреждение

Запрещается пользоваться сотовыми телефонами в непосредственной близости от данного прибора. Электромагнитное излучение высокой интенсивности, генерируемое подобными устройствами, может значительно ухудшать работоспособность монитора.

 Предупреждение

Все устройства, подсоединенные к данному монитору, должны образовывать единую эквипотенциальную систему с общим защитным заземлением.

 Предупреждение

При использовании прибора с электрическим операционным оборудованием пользователь (врач или медсестра) должен прежде всего заботиться о безопасности пациента.

 Предупреждение

Упаковочные материалы следует утилизировать, соблюдая действующие правила утилизации отходов, не допуская их попадания в детские руки.

 Предупреждение

Данное устройство отвечает требованиям стандарта CISPR11 (EN55011), предъявляемым к оборудованию класса А.

Примечание: Программное обеспечение системы разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC601-1-4. Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму.

Примечание: По окончании срока службы, оборудование, описанное в данном руководстве, а также его принадлежности требуется

утилизировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил утилизации подобных изделий. С любыми вопросами относительно утилизации данного изделия можно обратиться в компанию или ее представительства.

i Примечание

Для обеспечения безопасной работы данного монитора разрешается использовать только запасные части, принадлежности и расходные материалы (например, датчики и электроды), поставляемые либо рекомендуемые нашей компанией.

Безопасность и точность системы гарантируется только при подсоединении к монитору оборудования, поставляемого нашей компанией; подсоединение к монитору любого другого электрического оборудования или аппаратуры может привести к проблемам с обеспечением безопасности, связанным с утечками электрического тока.

Раз в год требуется проводить периодическую проверку монитора и вспомогательного оборудования.

Глава 2. Установка

- I. Распаковка и проверка
- II. Подключение к источнику питания
- III. Включение монитора
- IV. Подсоединение вспомогательного оборудования
- V. Проверка самописца

Примечание: Для обеспечения нормальной работы монитора до его использования внимательно прочтите данную главу и правила безопасной эксплуатации. Затем выполните установку монитора согласно инструкциям.

2.1 Распаковка и проверка

Осторожно выньте монитор и принадлежности из упаковки. Сохраните упаковочные материалы для целей перевозки или хранения в будущем. Проверьте наличие принадлежностей, перечисленных в упаковочном листе.

Комплект поставки монитора должен включать следующие предметы:

Основной аппарат:	1
Упаковочный лист	1
Шнур питания	1
Датчик мониторинга плода (ТОСО, FHR, FM)	1
Давящая повязка	2
Кабель заземления	1
Руководство пользователя	1

Проверьте наличие предметов по упаковочному листу. Проверьте наличие в комплекте всех принадлежностей: при отсутствии чего-либо необходимо сообщить в отдел продаж нашей компании или местному торговому представителю. Описание процедур использования и технического обслуживания каждой из принадлежностей приведено в соответствующих главах, которые следует тщательно изучить.

2.2 Подключение к источнику питания

1. Убедитесь, что сеть питания переменного тока имеет следующие характеристики:
110-240В (пер.тока), 50/60 Гц
2. Используйте шнур питания, поставляемый с монитором. Вставьте один конец шнура питания в разъем сетевого питания на мониторе, а другой конец - в заземленную трехконтактную розетку.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

3. При необходимости подсоедините проводник эквипотенциального заземления. Информация об эквипотенциальном заземлении приведена в главе 1 "Правила безопасной эксплуатации".

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

2.3 Включение монитора

Нажмите кнопку питания на мониторе, прозвучит звуковой сигнал и загорится индикатор тревоги. Монитор выполнит процедуру самопроверки в течение приблизительно 10 секунд и на дисплее появится основной экран программы, после чего можно включить обычный режим мониторинга.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел технического обслуживания о необходимости заменить батареи.

Если в процессе самопроверки будет обнаружена неустраняемая неполадка, система включит тревожную сигнализацию.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

В мониторе используются батареи, которые после перевозки или хранения следует зарядить. При прямом включении монитора без предварительного подключения к источнику питания переменного тока монитор может оказаться неработоспособным из-за низкого заряда батареи. При подключении монитора к источнику питания переменного тока батареи будут подзаряжаться, независимо от того, включен монитор или нет.

Предостережение

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Проверьте исправность всех функций, чтобы убедиться в нормальном функционировании монитора.

Предупреждение :

В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.

Предостережение

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга.

Примечание: Сведения о правильном подсоединении вспомогательного оборудования и соответствующие требования см. в главе VI.

2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги; если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе III.

! Предостережение !

Подсоединяйте шнур питания монитора только к указанным специальным розеткам для больничного применения.

Если индикатор батарей не прекращает гореть во время зарядки батарей, это указывает, что батарея истощена и ее дальнейшая зарядка невозможна. Сообщите в отдел техобслуживания о необходимости заменить батареи.

Проверьте исправность всех функций, чтобы убедиться в нормальном функционировании монитора.

⚠ Предупреждение ⚠:

В случае любых повреждений монитора или появления любых сообщений о неполадках, монитор запрещается использовать для целей мониторинга пациентов: пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений медицинского учреждения или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.

! Предостережение !

Прежде, чем включать монитор после его выключения, требуется подождать по крайней мере 1 минуту.

2.4 Подсоединение вспомогательного оборудования

Подсоедините к монитору и правильно разместите вспомогательное оборудование для проведения мониторинга.

Примечание: Сведения о правильном подсоединении вспомогательного оборудования и соответствующие требования см. в главе VI.

2.5 Проверка самописца

Если к монитору подключен самописец, следует проверить наличие бумаги в лотке для бумаги; если бумага отсутствует, следует вставить в него термочувствительную регистрационную бумагу в соответствии с указаниями, приведенными в главе III

Глава 3. Порядок работы

Раздел 1. Основы работы

В этой главе дается общее описание монитора и его функций. Вы ознакомитесь с функционированием элементов измерений, то среднее значение элемента измерения и величина соответствующего элемента вычисления автоматически обновляются в соответствии с новой измеренной величиной.



Рис. 3-1 Мультипараметрический монитор плода STAR5000D

Целевая аудитория

В данном руководстве, предназначенном для квалифицированных медицинских специалистов, описывается порядок настройки и эксплуатации монитора плода STAR5000D. Прежде чем приступить к мониторингу пациентов, внимательно ознакомьтесь с изложенными в данном документе предупреждениями, примечаниями и важными

Глава 3. Порядок работы

Раздел 1. Основы работы

В этой главе дается общее описание монитора и его функций. Вы ознакомитесь с функционированием элементов измерений, то среднее значение элемента измерения и величина соответствующего элемента вычисления автоматически обновляются в соответствии с новой измеренной величиной.

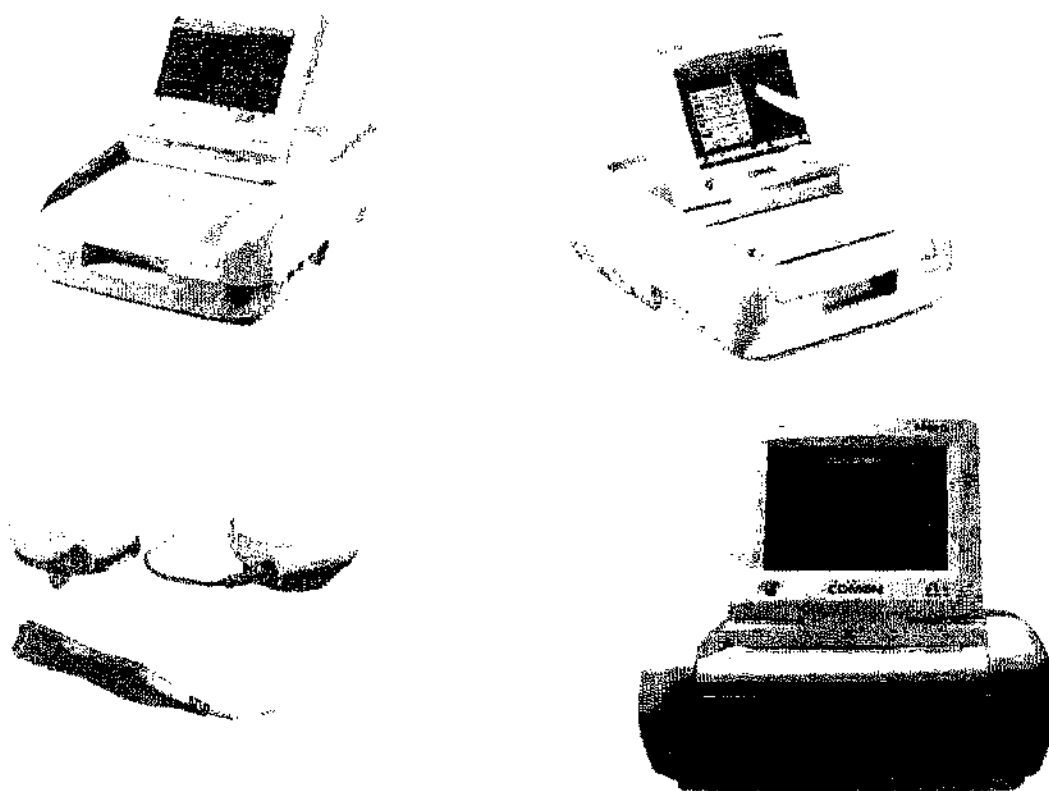


Рис. 3-1 Мультипараметрический монитор блока STAR5000D

Целевая аудитория

В данном руководстве, предназначенном для квалифицированных медицинских специалистов, описывается порядок настройки и эксплуатации монитора блока STAR5000D. Прежде чем приступить к мониторингу пациентов, внимательно ознакомьтесь с изложенными в данном документе предупреждениями, примечаниями и важными

указаниями по применению, техническому обслуживанию и чистке данного оборудования.

Пользователь обязан:

- Изучить правила пользования монитором ЧССП;
- Изучить правила интерпретации кривых ЧСС плода;
- Иметь навыки использования медицинских приборов и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Указания в данном руководстве:

- «Предупреждение»: предупреждает, что несоблюдение данной инструкции может привести к несчастным случаям, серьезным последствиям для здоровья, к серьезной физической травме или смерти оператора или пациента.
- «Внимание»: сообщает важные сведения о безопасном и эффективном использовании изделия, несоблюдение данной инструкции может нанести легкий или умеренный вред здоровью (или привести к более серьезным нарушениям здоровья в будущем), а также нанести вред оборудованию или другому имуществу.

Раздел 2. Интерфейс управления монитором

Ниже приведено схематическое описание структуры элементов управления мультипараметрическим монитором плода STAR5000D.

1. Вид спереди-справа



Рис. 3-2 Вид монитора спереди-справа

- ① **Индикатор тревог:** Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.
- ② **Сенсорный экран (складной, с регулируемым наклоном):**
6,4-дюймовый ЖК-экран для отображения физиологических сигналов, меню, тревог и данных регистрации различных параметров.
- ③ **Выключатель питания:** Включает/выключает прибор.

указаниями по применению, техническому обслуживанию и чистке данного оборудования.

Пользователь обязан:

- Изучить правила пользования монитором ЧССП;
- Изучить правила интерпретации кривых ЧСС плода;
- Иметь навыки использования медицинских приборов и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Указания в данном руководстве:

- «Предупреждение»: предупреждает, что несоблюдение данной инструкции может привести к несчастным случаям, серьезным последствиям для здоровья, к серьезной физической травме или смерти оператора или пациента.
- «Внимание»: сообщает важные сведения о безопасном и эффективном использовании изделия, несоблюдение данной инструкции может нанести легкий или умеренный вред здоровью (или привести к более серьезным нарушениям здоровья в будущем), а также нанести вред оборудованию или другому имуществу.

Раздел 2. Интерфейс управления монитором

Ниже приведено схематическое описание структуры элементов управления мультипараметрическим монитором плода STAR5000D.

1. Вид спереди-справа

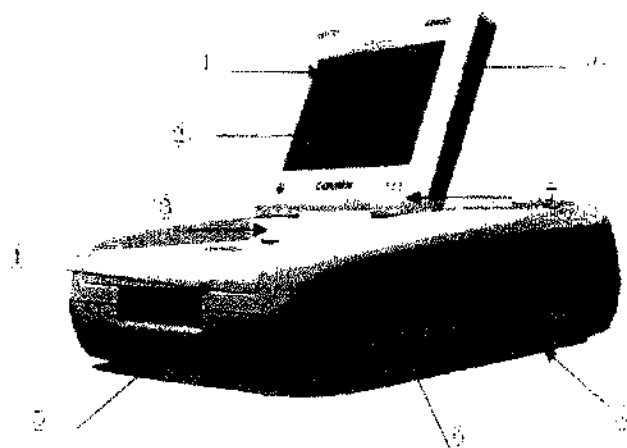


Рис. 3-2 Вид монитора спереди-справа

- 1 **Индикатор тревог:** Мигает различным цветом в зависимости от уровня тревоги.
- 2 **Сенсорный экран (складной, с регулируемым наклоном):**
 - 6,4-дюймовый ЖК-экран для отображения физиологических сигналов, меню, тревог и данных регистрации различных параметров.
- 3 **Выключатель питания:** Включает/выключает прибор.

- ④ **Отсек бумаги:** Содержит регистрационную бумагу.
- ⑤ **Зашелка дверцы отсека бумаги:** Запирает дверцу отсека бумаги.
- ⑥ **Модель изделия:** STAR5000D
- ⑦ **Слева направо:** Индикатор сетевого питания, индикатор батарейного питания, индикатор зарядки батареи (от внешнего сетевого зарядного устройства).
- ⑧ **Динамик:** Динамик монитора ЧССП.
- ⑨ **Гнезда датчиков:** Для подключения датчиков: ТОСО (датчик давления сокращений матки), ДП (датчик движений плода), US1 (ЧССП-1), US2 (ЧССП-2). Вставьте в гнездо разъем датчика — монитор (через 5~30 секунд) автоматически распознает подключенный датчик и выведет на экран кривые сигналов и данные мониторинга.



ПРИМЕЧАНИЕ: Функция мониторинга двойни — заказная.

2. Вид слева



① **Вентилятор:** Для отвода

② **Динамик тревог:** Динамик звуковых тревог при измерении различных параметров.

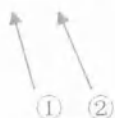


Рис. 3-3. Вид монитора слева

3. Вид сзади

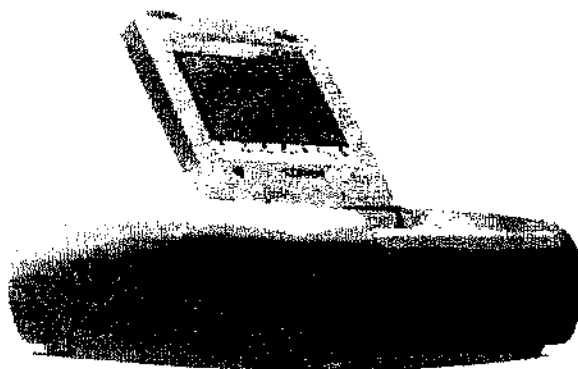


4. **Отсек бумаги:** Содержит регистрационную бумагу.
5. **Защелка двери отсека бумаги:** Запирает дверь отсека бумаги.
6. **Модель изделия:** STAR5000D
7. **Слева направо:** Индикатор сетевого питания, индикатор батарейного питания, индикатор зарядки батареи (от внешнего сетевого зарядного устройства).
8. **Динамик:** Динамик монитора ЧССП.
9. **Гнезда датчиков:** Для подключения датчиков: ТОО (датчик давления сокращений матки), ДП (датчик движений плода), US1 (ЧССП-1), US2 (ЧССП-2). Вставьте в гнездо разъем датчика — монитор (через 5-30 секунд) автоматически распознает подключенный датчик и выведет на экран кривые сигналов и данные мониторинга.



ПРИМЕЧАНИЕ: Функция мониторинга двойни — заказная.

2. Вид слева



1. **Вентилятор:** Для отвода

2. **Динамик тревог:** Динамик звуковых тревог при измерении различных параметров.

Рис. 3-3.

Вид монитора слева

3. Вид сверху

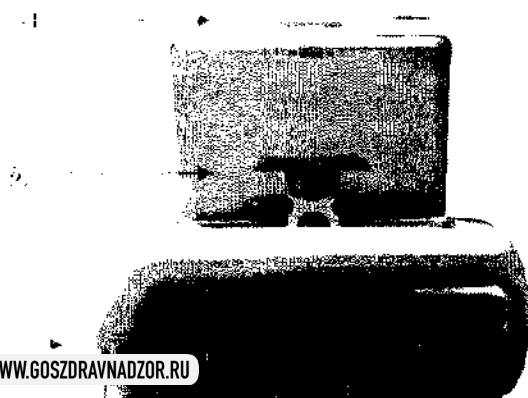




Рис. 3-4. Вид монитора сзади

- ① **Зашелка ЖК-экрана:** Отпирает ЖК-экран для его раскрытия и установки в нужное положение.
- ② **Поворотная опора:**
Поддерживает ЖК-экран; позволяет складывать экран и изменять угол наклона экрана с помощью однонаправленного механизма наклона; экран (с характерным щелчком) фиксируется в одной из пяти позиций (от полного раскрытия до положения парковки).
- ③ **Порт USB:** Позволяет подсоединить USB-мышь, USB-накопитель или USB-кабель для копирования данных, обновления программы или калибровки ЖК-экрана.
- ④ **Сетевой порт:** Для подсоединения к сети.
- ⑤ **Ручка:** Для удобства переноски и удержания прибора.
- ⑥ **Выключатель и разъем сетевого питания:** Разъем и выключатель внешнего сетевого питания.
- ⑦ **Вывод эквипотенциального заземления:** Для подсоединения эквипотенциального заземления.

⚠Предупреждение⚠

Сетевой порт используется только для подключения к системе централизованного мониторинга компании Comen.

⚠Предупреждение⚠

Монитор разрешается подключать только к аналоговым и цифровым устройствам, которые сертифицированы в соответствии с указанными применимыми стандартами IEC (например, IEC 60950 — для оборудования обработки данных, и IEC 60601-1 — для медицинского оборудования). Все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. По любым вопросам



Рис. 3-4. Вид монитора сзади

1. **Зашелка ЖК-экрана:** Отпирает ЖК-экран для его раскрытия и установки в нужное положение.
2. **Поворотная опора:**
Поддерживает ЖК-экран; позволяет складывать экран и изменять угол наклона экрана с помощью однонаправленного механизма наклона; экран (с характерным щелчком) фиксируется в одной из пяти позиций (от полного раскрытия до положения парковки).
3. **Порт USB:** Позволяет подключить USB-мышь, USB-накопитель или USB-кабель для копирования данных, обновления программы или калибровки ЖК-экрана.
4. **Сетевой порт:** Для подключения к сети.
5. **Ручка:** Для удобства переноски и удержания прибора.
6. **Выключатель и разъем сетевого питания:** Разъем и выключатель внешнего сетевого питания.
7. **Выход эквипотенциального заземления:** Для подключения эквипотенциального заземления.

Предупреждение

Сетевой порт используется только для подключения к системе централизованного мониторинга компании Comen.

Предупреждение

Монитор разрешается подключать только к аналоговым и цифровым устройствам, которые сертифицированы в соответствии с указанными применимыми стандартами IEC (например, IEC 60950 — для оборудования обработки данных, и IEC 60601-1 — для медицинского оборудования). Все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии стандарта IEC 60601-1-1. По любым вопросам

обращайтесь к поставщику оборудования. Ответственный за подключение внешних устройства к входным и выходным разъемам системы с изменением конфигурации медицинского оборудования обязан удостовериться, что полная конфигурация системы соответствует требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.

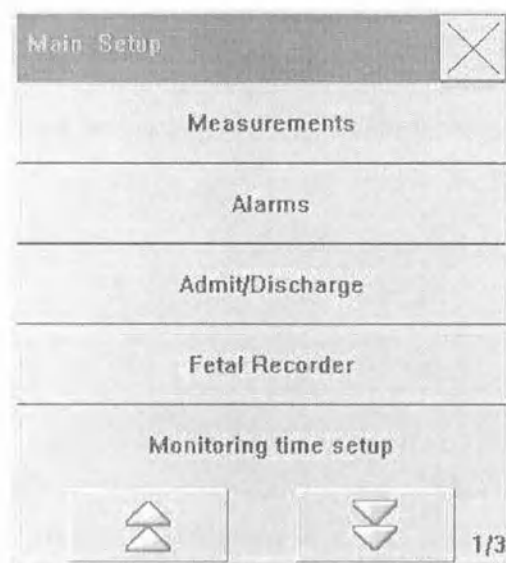
Предупреждение

При одновременном подключении сигнальных разъемов (например, разъема кабеля пациента, разъемов ввода/вывода и сетевых разъемов) к нескольким устройствам, их общий ток утечки не должен превышать максимально допустимого номинального значения.

Раздел 3. Меню настроек

1. Основные настройки

Состав основного меню настроек монитора плода STAR5000D может меняться. Кнопка «Main Setup» (Основные настройки) в строке меню открывает экран доступа к следующим меню настроек: Measurements (Измерения), Alarms (Тревоги), Admit / Discharge (Ввод / сброс пациента), Recorder (Самописец), Monitoring time Setup (Время мониторинга), Case Setup (Исследования), Screen Change (Выбор экрана), Bed Number (Параметры кровати), Default Setup (Базовые настройки), Operation Mode (Режим работы), Date/Time Setup (Дата/время), Language (Язык), Version Information (Версия программы). См. рисунок ниже:



обращайтесь к поставщику оборудования. Ответственный за подключение внешних устройства к входным и выходным разъемам системы с изменением конфигурации медицинского оборудования обязан удостовериться, что полная конфигурация системы соответствует требованиям действующей версии стандарта IEC 60601-1-1.

Предупреждение

При одновременном подключении сигнальных разъемов (например, разъема кабеля пациента, разъемов ввода/вывода и сетевых разъемов) к нескольким устройствам, их общий ток утечки не должен превышать максимально допустимого номинального значения.

Раздел 3. Меню настроек

1. Основные настройки

Состав основного меню настроек монитора плода STAR5000D может меняться. Кнопка «Main Setup» (Основные настройки) в строке меню открывает экран доступа к следующим меню настроек: Measurements (Измерения), Alarms (Тревоги), Admit / Discharge (Ввод / сброс пациента), Recorder (Самонесец), Monitoring time Setup (Время мониторинга), Case Setup (Исследования), Screen Change (Выбор экрана), Bed Number (Параметры кровати), Default Setup (Базовые настройки), Operation Mode (Режим работы), Date/Time Setup (Дата/время), Language (Язык), Version Information (Версия программы). См. рисунок ниже:

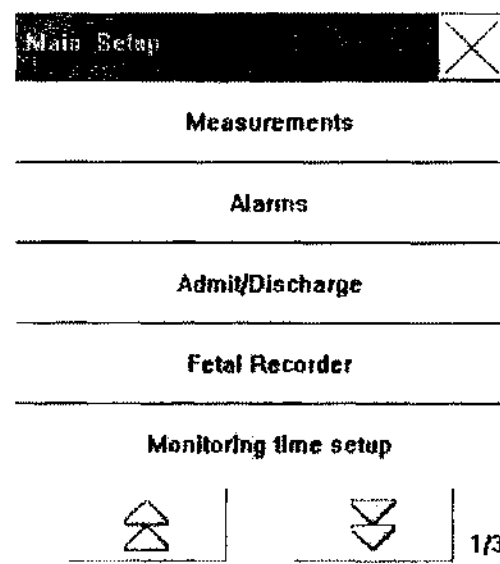


Рис. 3-5. Основные настройки

3.1 Измерения

В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Measurements» (Измерения) включающего настройки режимов измерений: FHR1 (ЧССП-1), FHR1 (ЧССП-1) и ТОСО, как показано ниже:

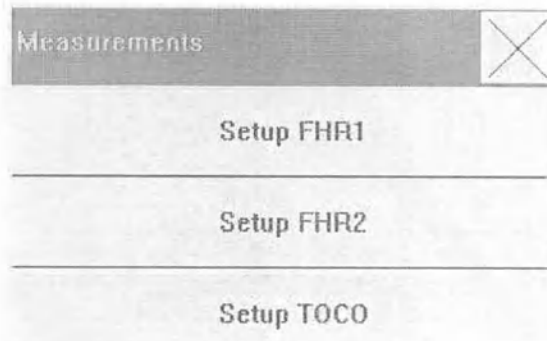


Рис. 3-6. Параметры измерений

3.1.1 Параметры ЧССП-1

В окне «Measurements» (Измерения) откройте меню «Setup FHR1» (Параметры ЧССП-1). См. рисунок ниже:



Рис. 3-7. Параметры ЧССП-1

Рис. 3-5. Основные настройки

3.1 Измерения

В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Measurements» (Измерения) включающего настройки режимов измерений: FHR1 (ЧССП-1), FHR1 (ЧССП-1) и TOCO, как показано ниже:

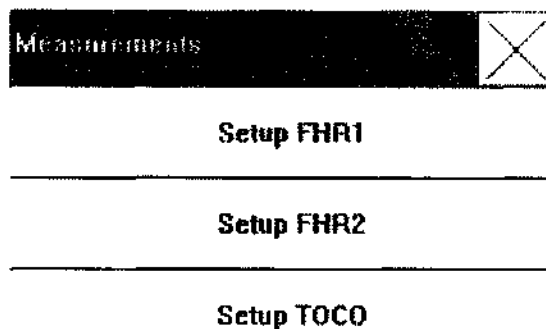


Рис. 3-6. Параметры измерений

3.1.1 Параметры ЧССП-1

В окне «Measurements» (Измерения) откройте меню «Setup FHR1» (Параметры ЧССП-1). См. рисунок ниже:

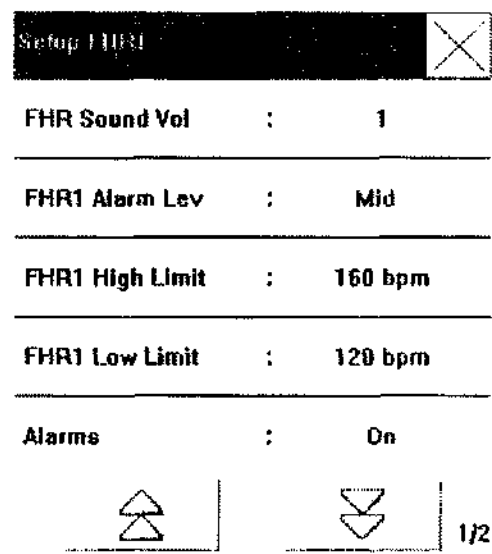


Рис. 3-7. Параметры ЧССП-1

ПРИМЕЧАНИЕ:

Меню «Setup FHR1» и «Setup FHR2» содержат одинаковый набор параметров.

1. **Fetal Heart Volume (Громкость ЧСС плода):** Off (Выкл), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Значение «Off» (Выкл) отключает звук ЧСС плода. Значения «1~7» включают звук ЧСС плода с выбором громкости — от наименьшей до максимальной.
2. **FHR1 Alarm Level (Уровень тревоги ЧССП-1):** High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
3. **High/Low Limit of FHR1 (Верхний/Нижний предел ЧССП-1):** Если ЧСС плода выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показан диапазон настроек для верхних и нижних пределов ЧССП-1:

	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
Верхний предел ЧССП-1	210 уд./мин	61 уд./мин	1 уд./мин
Нижний предел ЧССП-1	209 уд./мин	60 уд./мин	1 уд./мин

Таблица 3-1

4. **Alarm (Тревога):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает подачу тревог сигнала ЧССП-1 и их сохранение в памяти. «Off» (Выкл) — отключает тревоги сигнала ЧССП-1 (с появлением значка «» возле параметра «FHR1»).
5. **FM (Fetal Movement) Calculation (Расчет движения плода):** Auto/Manual, Manual, Off (Авто/Ручной, Ручной, Выкл.).
При выборе «Auto/Manual» (Авто/Ручной) система будет автоматически определять необходимость расчета движений плода в зависимости от клинической ситуации. При этом беременная женщина может запускать расчет движений плода (в зависимости от своего состояния) нажатием на отметчике ДП кнопки ввода метки ДП, когда почувствует шевеление ребенка.
При выборе «Manual» (Ручной) выполняется только ручной расчет движений плода, запускаемый беременной женщиной нажатием кнопки метки ДП на отметчике ДП, при шевелении ребенка.
На экране отображаются две метки движения плода: зеленая метка «MFM» (Ручн.-ДП), и зеленая метка «AFM» (Авто-ДП) — на кривой автоматической регистрации ДП. Щелчок на кривой сигнала сокращений матки открывает меню «TOCO Settings»

ПРИМЕЧАНИЕ:

Меню «Setup FHR1» и «Setup FHR2» содержат одинаковый набор параметров.

1. **Fetal Heart Volume (Громкость ЧСС плода):** Off (Выкл), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Значение «Off» (Выкл) отключает звук ЧСС плода. Значения «1–7» включают звук ЧСС плода с выбором громкости — от наименьшей до максимальной.
2. **FHR1 Alarm Level (Уровень тревоги ЧССП-1):** High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
3. **High/Low Limit of FHR1 (Верхний/Нижний предел ЧССП-1):** Если ЧСС плода выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показан диапазон настроек для верхних и нижних пределов ЧССП-1:

	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
Верхний предел ЧССП-1	210 уд./мин	61 уд./мин	1 уд./мин
Нижний предел ЧССП-1	209 уд./мин	60 уд./мин	1 уд./мин

Таблица 3-1

4. **Alarm (Тревога):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает подачу тревог сигнала ЧССП-1 и их сохранение в памяти. «Off» (Выкл) — отключает тревоги сигнала ЧССП-1 (с появлением значка  возле параметра «FHR1»).

5. **FM (Fetal Movement) Calculation (Расчет движения плода):** Auto/Manual, Manual, Off (Авто/Ручной, Ручной, Выкл.).

При выборе «Auto/Manual» (Авто/Ручной) система будет автоматически определять необходимость расчета движений плода в зависимости от клинической ситуации. При этом беременная женщина может запускать расчет движений плода (в зависимости от своего состояния) нажатием на отметчике ДП кнопки ввода метки ДП, когда почувствует шевеление ребенка.

При выборе «Manual» (Ручной) выполняется только ручной расчет движений плода, запускаемый беременной женщиной нажатием кнопки метки ДП на отметчике ДП, при шевелении ребенка.

На экране отображаются две метки движения плода: зеленая метка «MFM» (Ручн.-ДП), и зеленая метка «AFM» (Авто-ДП) — на кривой автоматической регистрации ДП. Щелчок на кривой сигнала сокращений матки открывает меню «TOCO Settings»

(Параметры TOCO), где с помощью параметра «Color» (Цвет) вы можете выбрать цвет кривой сигнала AFM (Авто-ДП).

6. **Fetal Heart Volume Channel (Громкость канала ЧССП):** Позволяет выбрать канал звука ЧСС плода во время мониторинга — FHR1 или FHR2 (ЧССП1 или ЧССП2).
7. **Color (Цвет):** Red, Green, Yellow, Blue, Magenta, Cyan, White, Pink, Orange (Красный, Зеленый, Желтый, Синий, Малиновый, Голубой, Белый, Розовый, Оранжевый).

3.1.2 Параметры токограммы

В окне «Measurements» (Измерения) откройте меню «Setup TOCO» (Параметры TOCO).

См. рисунок ниже:

Setup TOCO	
TOCO ALM	: On
TOCO Alarm Lev	: Mid
TOCO High Limit	: 100
TOCO Low Limit	: 0
Color	: Magenta
  1/2	

Рис. 3-8. Параметры токограммы

1. **TOCO Alarm (Тревога TOCO):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает подачу тревог сигнала сокращений матки и их сохранение в памяти. «Off» (Выкл) — отключает тревоги сигнала сокращений матки (с появлением значка «» возле параметра «TOCO»).
2. **TOCO Alarm Level (Уровень тревоги TOCO):** High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
3. **High/Low Limit of TOCO (Верхний/Нижний предел TOCO):** Если сигнал сокращений матки выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

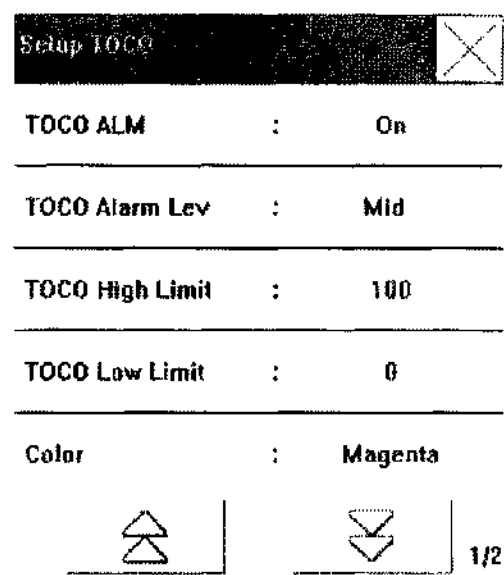
Ниже показан диапазон настроек для верхних и нижних пределов сигнала сокращений матки:

(Параметры TOCO), где с помощью параметра «Color» (Цвет) вы можете выбрать цвет кривой сигнала АФМ (Авто-ДП).

6. **Fetal Heart Volume Channel (Громкость канала ЧССП):** Позволяет выбрать канал звука ЧСС плода во время мониторинга — FHR1 или FHR2 (ЧССП1 или ЧССП2).
7. **Color (Цвет):** Red, Green, Yellow, Blue, Magenta, Cyan, White, Pink, Orange (Красный, Зеленый, Желтый, Синий, Магентовый, Голубой, Белый, Розовый, Оранжевый).

3.1.2 Параметры токограммы

В окне «Measurements» (Измерения) откройте меню «Setup TOCO» (Параметры TOCO). См. рисунок ниже:



Setup TOCO		
TOCO ALM	:	On
TOCO Alarm Lev	:	Mid
TOCO High Limit	:	100
TOCO Low Limit	:	0
Color	:	Magenta
		1/2

Рис. 3-8. Параметры токограммы

1. **TOCO Alarm (Тревога TOCO):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает подачу тревог сигнала сокращений матки и их сохранение в памяти. «Off» (Выкл) — отключает тревоги сигнала сокращений матки (с появлением значка «» возле параметра «TOCO»).
2. **TOCO Alarm Level (Уровень тревоги TOCO):** High, Medium, Low («Выс», «Сред», «Низ»). Уровень «High» (Выс) — наиболее серьезный.
3. **High/Low Limit of TOCO (Верхний/Нижний предел TOCO):** Если сигнал сокращений матки выше верхнего или ниже нижнего предела, то подается сигнал тревоги.

Ниже показан диапазон настроек для верхних и нижних пределов сигнала сокращений матки:

	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
Верхний предел ТОСО	100 сек	1 сек	1 сек
Нижний предел ТОСО	99 сек	0 сек	1 сек

Таблица 3-2

4. **Color (Цвет):** Red, Green, Yellow, Blue, Magenta, Cyan, White, Pink, Orange (Красный, Зеленый, Желтый, Синий, Малиновый, Голубой, Белый, Оранжевый).
5. **FM Limen (Порог ДП):** Определяет чувствительность сигнала AFM. Например, если порог ДП = 10% и значение AFM > 3, тогда на каждом 8-секундном интервале будет вычисляться одна и только одна метка ДП. При каждом 10%-м увеличении порога ДП (начиная с 20%) значение AFM увеличивается на 5. См. таблицу ниже:

Порог ДП	ЧССП (в уд./мин)
10%	>3
20%	>5
30%	>10
40%	>15
50%	>20
60%	>25
70%	>30
80%	>35

Таблица 3-3

6. **ТОСО Base (Изолиния ТОСО):** 0, 5, 10, 15 или 20.
7. **ТОСО Zero (Обнуление ТОСО):** Нажмите для калибровки нуля сигнала давления сокращений матки (если уровень изолинии сигнала сокращений матки = 0, то сигнал датчика после калибровки будет установлен на ноль). Если нулевой уровень сигнала монитора не откалиброван, кривая сигнала давления может выйти за пределы шкалы на бумажной ленте.

3.2. Параметры тревог

В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Alarms» (Тревоги), как показано ниже:

	Верхний предел	Нижний предел	Шаг настройки
Верхний предел ТООС	100 сек	1 сек	1 сек
Нижний предел ТООС	99 сек	0 сек	1 сек

Таблица 3-2

4. **Color (Цвет):** Red, Green, Yellow, Blue, Magenta, Cyan, White, Pink, Orange (Красный, Зеленый, Желтый, Синий, Малиновый, Голубой, Белый, Оранжевый).
5. **FM Limen (Порог ДП):** Определяет чувствительность сигнала АФМ. Например, если порог ДП = 10% и значение АФМ > 3, тогда на каждом 8-секундном интервале будет вычисляться одна и только одна метка ДП. При каждом 10%-м увеличении порога ДП (начиная с 20%) значение АФМ увеличивается на 5. См. таблицу ниже:

Порог ДП	ЧССП (в уд./мин)
10%	> 3
20%	> 5
30%	> 10
40%	> 15
50%	> 20
60%	> 25
70%	> 30
80%	> 35

Таблица 3-3

6. **ТООС Base (Изолиния ТООС):** 0, 5, 10, 15 или 20.
7. **ТООС Zero (Обнуление ТООС):** Нажмите для калибровки нуля сигнала давления сокращений матки (если уровень изолинии сигнала сокращений матки = 0, то сигнал датчика после калибровки будет установлен на ноль). Если нулевой уровень сигнала монитора не откалиброван, кривая сигнала давления может выйти за пределы шкалы на бумажной ленте.

3.2. Параметры тревог

В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Alarms» (Тревоги), как показано ниже:

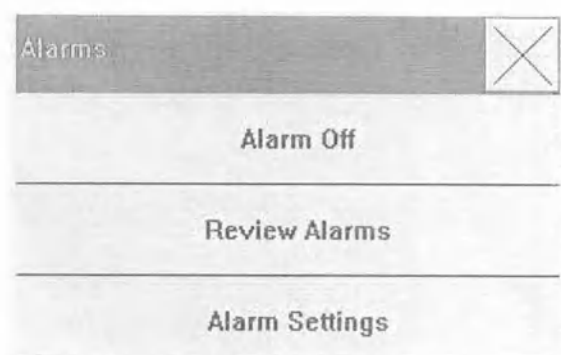


Рис. 3-9. Параметры тревог

■ Пауза / Отключение тревог

Перед транспортировкой пациентки подачу тревог можно отключить или приостановить (в режиме отладки). Для этого в окне «Alarms» (Тревоги) откройте меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) и установите команду «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение: “1м”, “2м”, “3м”, “10м” или “No Time Limit” (Без огранич.).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулировка этих параметров возможна только в режиме отладки. В демонстрационном режиме эти параметры затенены, и монитор не реагирует на их использование.

1. Пауза всех тревог

В меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) установите параметр «Alarm Mode» (Режим тревог) в значение «All» (Все), а команду «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение: “1м”, “2м”, “3м” или “10м”. На экране появится значок «Alarm Pause» (Пауза тревог) с индикацией счетчика паузы тревоги. См. на рисунке справа:

 Пауза тревог 2:58

2. Отключение всех тревог

В меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) установите параметр «Alarm Mode» (Режим тревог) в значение «All» (Все), а команду «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение «No Time Limit» (Без огранич.). На экране появится значок «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ), как показано на рисунке справа:

 Тревоги ВЫКЛ

3. Отключение технических тревог

В меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) установите параметр «Alarm Mode» (Режим тревог) в значение «Technical Alarm Only» (Техн тревоги ВЫКЛ), а команду «Alarm

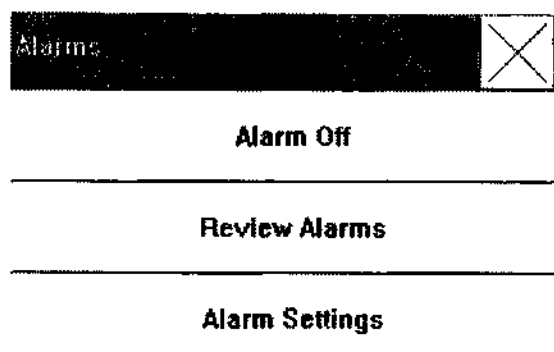


Рис. 3-9. Параметры тревог

■ Пауза / Отключение тревог

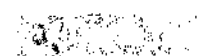
Перед транспортировкой пациентки подачу тревог можно отключить или приостановить (в режиме отладки). Для этого в окне «Alarms» (Тревоги) откройте меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) и установите команду «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение: «1м», «2м», «3м», «10м» или «No Time Limit» (Без огранич.).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулировка этих параметров возможна только в режиме отладки. В демонстрационном режиме эти параметры затенены, и монитор не реагирует на их использование.

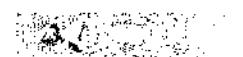
1. Пауза всех тревог

В меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) установите параметр «Alarm Mode» (Режим тревог) в значение «All» (Все), а команду «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение: «1м», «2м», «3м» или «10м». На экране появится значок «Alarm Pause» (Пауза тревог) с индикацией счетчика паузы тревог. См. на рисунке справа:



2. Отключение всех тревог

В меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) установите параметр «Alarm Mode» (Режим тревог) в значение «All» (Все), а команду «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение «No Time Limit» (Без огранич.). На экране появится значок «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ), как показано на рисунке справа:



3. Отключение технических тревог

В меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) установите параметр «Alarm Mode» (Режим тревог) в значение «Technical Alarm Only» (Техн тревоги ВЫКЛ), а команду «Alarm

Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значение: "1м", "2м", "3м", "10м" или «No Time Limit» (Без огранич.). На экране появится значок «Technical Alarm Only» (Техн тревоги ВЫКЛ), как показано на рисунке справа:

 Техн тревоги ВЫКЛ

■ Журнал тревог

В окне «Alarm Recall» (Журнал тревог) отображается список последних тревог с указанием времени и даты. Журнал может сохранять до 100 тревог. В режиме отладки вместе с каждым сигналом тревоги отображается предел, активный на момент запуска тревоги, и максимальное значение параметра, вышедшего за этот предел. См. рисунок ниже:



Рис. 3-10. Журнал тревог

■ Параметры тревог

Откройте меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) в окне «Alarms» (Тревоги). См. рисунок ниже:

Off» (Тревоги ВЫКЛ) в значении: "1м", "2м", "3м", "10м" или «No Time Limit» (Без огранич.). На экране появится значок «Technical Alarm Only» (Техн тревоги ВЫКЛ), как показано на рисунке справа:



■ Журнал тревог

В окне «Alarm Recall» (Журнал тревог) отображается список последних тревог с указанием времени и даты. Журнал может сохранять до 100 тревог. В режиме отладки вместе с каждым сигналом тревоги отображается предел, активный на момент запуска тревоги, и максимальное значение параметра, вышедшего за этот предел. См. рисунок ниже:

Review Alarms	
22 Feb 10:26:41	***TOCO too low (31<62)
22 Feb 10:26:41	**FHR2 too low (132<148)
22 Feb 10:26:41	***FHR1 too low (126<142)
22 Feb 10:13:46	Low Battery!!
22 Feb 10:12:44	ALARMS OFF

Рис. 3-10. Журнал тревог

■ Параметры тревог

Откройте меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) в окне «Alarms» (Тревоги). См. рисунок ниже:

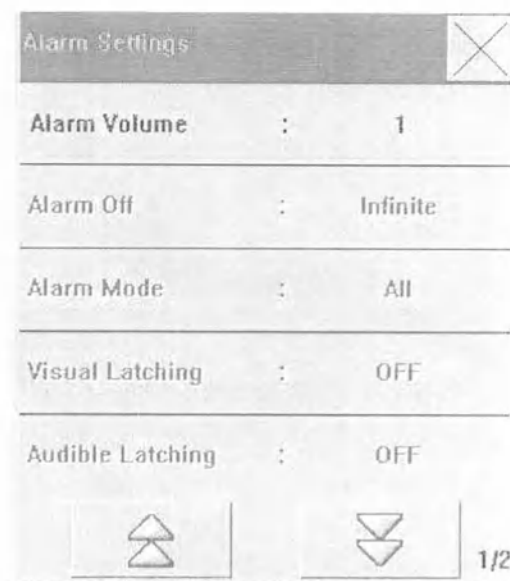


Рис. 3-11. Параметры тревог

ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулировка этих параметров возможна только в режиме отладки. В демонстрационном режиме и режиме мониторинга эти параметры затенены, и монитор не реагирует на их использование.

1. **Alarm Volume (Громкость тревоги):** Выберите пункт «Alarm Volume» (Громкость тревоги) в меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) или щелкните на значке  в верхнем правом углу экрана, чтобы открыть окно настройки громкости:



При установке параметра «Alarm Volume» (Громкость тревоги) в значение «Off» (Выкл) на экране отображается значок .

2. См. раздел «Пауза / Тревоги ВЫКЛ» — о настройке параметров «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) и «Alarm Mode» (Режим тревог).
3. **Удержание зрительных и звуковых тревог:** Функция «удержания тревог» удерживает сигнал тревоги до ее подтверждения. Если «удержание тревог» установлено в значение «Off» (Выкл), индикация тревоги будет выключаться сразу же после снятия тревоги. Если «удержание тревог» установлено в значение «On» (Вкл), тогда после снятия тревоги звуковая или зрительная тревога будет удерживаться до ее подтверждения, чтобы вы могли выяснить ее причину. Эту функцию можно менять только в режиме

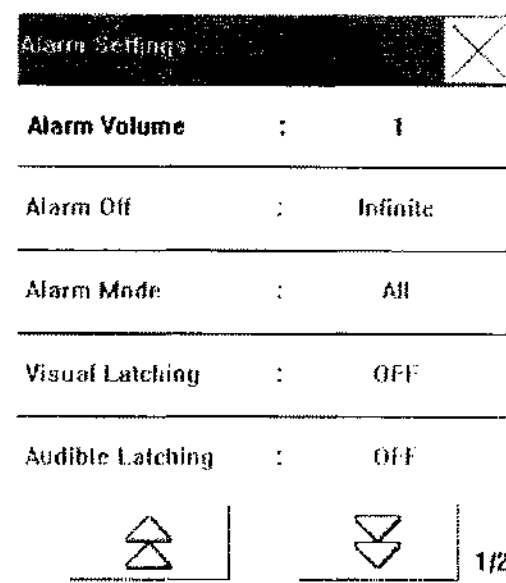
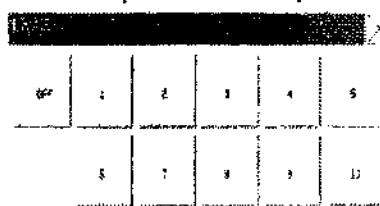


Рис. 3-11. Параметры тревог

ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулировка этих параметров возможна только в режиме отладки. В демонстрационном режиме и режиме мониторинга эти параметры затенены, и монитор не реагирует на их использование.

1. **Alarm Volume (Громкость тревоги):** Выберите пункт «Alarm Volume» (Громкость тревоги) в меню «Alarm Settings» (Параметры тревог) или щелкните на значке "🔊" в верхнем правом углу экрана, чтобы открыть окно настройки громкости:



При установке параметра «Alarm Volume» (Громкость тревоги) в значение «Off» (Выкл) на экране отображается значок "🔊".

2. См. раздел «Пауза - Тревоги ВЫКЛ» — о настройке параметров «Alarm Off» (Тревоги ВЫКЛ) и «Alarm Mode» (Режим тревог).
3. **Удержание зрительных и звуковых тревог:** Функция «удержания тревог» удерживает сигнал тревоги до ее подтверждения. Если «удержание тревог» установлено в значение "Off" (Выкл), индикация тревоги будет выключаться сразу же после снятия тревоги. Если «удержание тревог» установлено в значение "On" (Вкл), тогда после снятия тревоги звуковая или зрительная тревога будет удерживаться до ее подтверждения, чтобы вы могли выяснить ее причину. Эту функцию можно менять только в режиме

отладки — путем установки параметров «Visual Lock» (Удерж. зрительн. тревог) и «Audio Lock» (Удерж. звук. тревог) в одно из трех значений: «Red & Yellow» (Красн.+Желт.), «Red» (Красн.) или «Off» (Выкл.). Приоритет настройки «Audio Lock» (Удерж. звук. тревог) не должен превышать приоритета настройки «Visual Lock» (Удерж. зрительн. тревог). Например, если для «Visual Lock» задан уровень «Red» (Красн.), тогда для «Audio Lock» можно выбрать только «Red» (Красн.) или «Off» (Выкл.).

Возможные комбинации настроек удержания тревог:

Комбинации удержаний тревоги

Удерж. зрительных тревог	Удерж. звуковых тревог
Красн.+Желт.	Красн.
Красн.+Желт.	Выкл.
Красн.	Красн.
Красн.	Выкл.
Выкл.	Выкл.

Таблица 3-4

3.3 Ввод и сброс пациента

В памяти амонитор можно сохранять основные сведения о пациентах, предназначенные для идентификации пациентов. В окне «Admit / Discharge» (Ввод / сброс пациента) можно изменять данные: Name, Case ID., Bed Number, Age, Gestational Age (week), Gestational Age (day), Gravidity, Single/Multiple Pregnancy, Parity, Room Number, Phone Number, Examiner, Remarks (Имя, Код исследования, Номер койки, Возраст, Гестационный возраст (недель), Гестационный возраст (дней), Беременность, Одноплодная/Многоплодная беременность, Число родов, Номер палаты, Телефонный номер, Исследователь, Примечания). См. рисунок ниже:

отладки — путем установки параметров «Visual Lock» (Удерж. зрнт. тревог) и «Audio Lock» (Удерж. звук. тревог) в одно из трех значений: «Red & Yellow» (Красн.+Желт.), «Red» (Красн.) или «Off» (Выкл.). Приоритет настройки «Audio Lock» (Удерж. звук. тревог) не должен превышать приоритета настройки «Visual Lock» (Удерж. зрнт. тревог). Например, если для «Visual Lock» задан уровень «Red» (Красн.), тогда для «Audio Lock» можно выбрать только «Red» (Красн.) или «Off» (Выкл.).

Возможные комбинации настроек удержания тревог:

Комбинации удержаний тревоги

Удерж. зрительных тревог	Удерж. звуковых тревог
Красн.+Желт.	Красн.
Красн.-Желт.	Выкл.
Красн.	Красн.
Красн.	Выкл.
Выкл.	Выкл.

Таблица 3-4

3.3 Ввод и сброс пациента

В памяти амонитор можно сохранять основные сведения о пациентах, предназначенные для идентификации пациентов. В окне «Admit / Discharge» (Ввод / сброс пациента) можно изменять данные: Name, Case ID., Bed Number, Age, Gestational Age (week), Gestational Age (day), Gravidity, Single/Multiple Pregnancy, Parity, Room Number, Phone Number, Examiner, Remarks (Имя, Код исследования, Номер койки, Возраст, Гестационный возраст (недель), Гестационный возраст (дней), Беременность, Одноплодная/Многплодная беременность, Число родов, Номер палаты, Телефонный номер, Исследователь, Примечания). См. рисунок ниже:

Admit/Discharge		
Name	:	may
Medical ID	:	458
Bed	:	52
Age	:	255
Gesta[W]	:	25
 		1/3

Рис. 3-12. Добавление / удаление пациента

Монитор поддерживает следующие методы ввода: Арабские числа, Английский, Китайский (Пиньин или сенсорный ввод от руки).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проведением мониторинга следует выбрать нового пациента, либо удалить предыдущего пациента и создать новую карточку пациента. В противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента либо применит данные предыдущего пациента. Это отразится в распечатке основных данных пациента и результатах автоматического анализа.

Кнопка

Описание

Del	Удаление текста
←	Обратное удаление
Enter	Ввод
Caps	Переключение регистра букв
Shift	Ввод одной заглавной буквы
<- ->	Перемещение вперед и назад

Таблица 3-5

3.4 Параметры самописца

Монитор оснащен термографическим самописцем для печати сигналов на регистрационной ленте шириной 150 мм. Самописец поддерживает печать текущих сигналов, печать сохраненных сигналов и печать в демонстрационном режиме.

Admission/Discharge		
Name	:	may
Medical ID	:	458
Bed	:	52
Age	:	255
Gesta(W)	:	25
		1/3

Рис. 3-12. Добавление / удаление пациента

Монитор поддерживает следующие методы ввода: Арабские числа, Английский, Китайский (Пиньин или сенсорный ввод от руки).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проведением мониторинга следует выбрать нового пациента, либо удалить предыдущего пациента и создать новую карточку пациента. В противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента либо применит данные предыдущего пациента. Это отразится в распечатке основных данных пациента и результатах автоматического анализа.

Кнопка

Del



Enter

Caps

Shift



Описание

Удаление текста

Обратное удаление

Ввод

Переключение регистра букв

Ввод одной заглавной буквы

Перемещение вперед и назад

Таблица 3-5

3.4 Параметры самописца

Монитор оснащен термографическим самописцем для печати сигналов на регистрационной ленте шириной 150 мм. Самописец поддерживает печать текущих сигналов, печать сохраненных сигналов и печать в демонстрационном режиме.

Start/Stop		
Grade	:	On
Report	:	On
Score Select	:	FHR1
Real Speed	:	3 cm/min

1/2

Рис. 3-13. Параметры самописца

1. **Stat/Stop (Пуск/Останов):** Пуск/Останов печати текущей информации.
2. **Grade (Анализ):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает автоматический анализ и печать результатов измерений. «Off» (Выкл) — отключает печать данных автоматического анализа.
3. **Report (Отчет):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает печать отчета о результатах измерения показателей пациента. «Off» (Выкл) — отключает печать отчета о результатах измерений.
4. **Scoring Select (Выбор для анализа):** FHR1 (ЧССП-1) или FHR2 (ЧССП-2). Выберите «FHR1» (ЧССП-1) или «FHR2» (ЧССП-2) для анализа и печати.
5. **Real Speed (Скорость текущей печати):** 1см/мин, 2см/мин или 3см/мин.
6. **Recall Print Speed (Скорость печати из памяти):** 25см/мин.
7. **Real Time (Время текущей печати):** Время печати в режиме реального времени: 1м, 3м, 5м, 10м, 15м, 20м, 30м, 45м, 60м, 90м, 120м, 150м, 180м, 210м, 240м, 480м или «Без огранич.».
8. **Recall Print Time (Время печати из памяти):** 1м, 3м, 5м, 10м, 15м, 20м, 30м, 45м, 60м, 90м, 120м, 150м, 180м, 210м, 240м, 480м.

3.5 Настройка времени мониторинга

Данная функция позволяет настроить время обследования или автоматического мониторинга пациента.

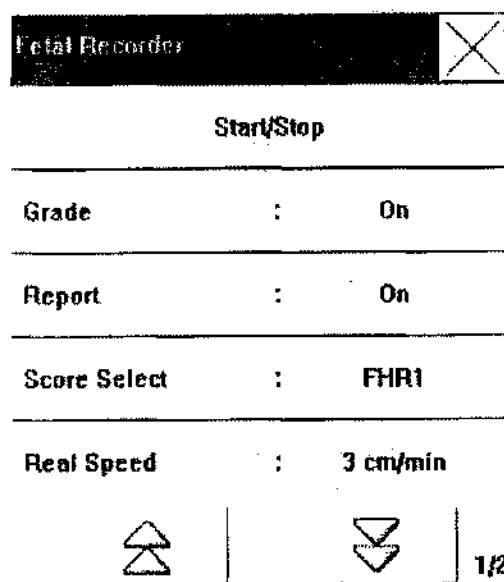


Рис. 3-13. Параметры самописца

1. **Stat/Stop (Пуск/Останов):** Пуск/Останов печати текущей информации.
2. **Grade (Анализ):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает автоматический анализ и печать результатов измерений. «Off» (Выкл) — отключает печать данных автоматического анализа.
3. **Report (Отчет):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает печать отчета о результатах измерения показателей пациента. «Off» (Выкл) — отключает печать отчета о результатах измерений.
4. **Scoring Select (Выбор для анализа):** FHR1 (ЧССП-1) или FHR2 (ЧССП-2). Выберите «FHR1» (ЧССП-1) или «FHR2» (ЧССП-2) для анализа и печати.
5. **Real Speed (Скорость текущей печати):** 1см/мин, 2см/мин или 3см/мин.
6. **Recall Print Speed (Скорость печати из памяти):** 25см/мин.
7. **Real Time (Время текущей печати):** Время печати в режиме реального времени: 1м, 3м, 5м, 10м, 15м, 20м, 30м, 45м, 60м, 90м, 120м, 150м, 180м, 210м, 240м, 480м или «Без огранич.».
8. **Recall Print Time (Время печати из памяти):** 1м, 3м, 5м, 10м, 15м, 20м, 30м, 45м, 60м, 90м, 120м, 150м, 180м, 210м, 240м, 480м.

3.5 Настройка времени мониторинга

Данная функция позволяет настроить время обследования или автоматического мониторинга пациента.

Monitoring time setu		
Notification	:	On
Monitoring time	:	10 min
Stop Timer		
Clean Timer		

Рис. 3-14. Настройка времени мониторинга

1. **Notification (Оповещение):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает вывод на экран сообщения «Auto Monitor Stopped» (Автомониторинг завершен) по завершении автоматического мониторинга.
2. **Monitoring Time (Время мониторинга):** 10м, 20м, 470м, 480м.
3. **Startup Timer (Включить таймер):** После настройки времени мониторинга нажмите пункт «Start Timer» (Включить таймер) — для отображения (например, в верхнем правом углу экрана) панели времени мониторинга пациента . Данные на панели показывают: заданное время автомониторинга — 20 мин, истекшее время проведения мониторинга — 10 мин и 6 секунд.
4. **Clean Timer (Сброс таймера):** Перед проведением нового мониторинга с тем же или другим пациентом следует очистить таймер. Иначе мониторинг будет продолжаться в течение оставшегося времени предыдущего мониторинга (в случае, если он был прерван принудительно).

3.6. Параметры исследования

Case Setup		
Case save	:	On
Least time	:	10 min
Case list		

Рис. 3-15. Параметры сохранения данных исследования

1. **Case Save (Сохранение исследования):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) включает сохранение данных исследования.

Monitoring time setup		
Notification	:	On
Monitoring time	:	10 min
Stop Timer		
Clean Timer		

Рис. 3-14. Настройка времени мониторинга

1. **Notification (Оповещение):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) — включает вывод на экран сообщения «Auto Monitor Stopped» (Автомониторинг завершен) по завершении автоматического мониторинга.
2. **Monitoring Time (Время мониторинга):** 10m, 20m, ..., 470m, 480m.
3. **Startup Timer (Включить таймер):** После настройки времени мониторинга нажмите пункт «Start Timer» (Включить таймер) — для отображения (например, в верхнем правом углу экрана) панели времени мониторинга пациента

Данные на панели показывают: заданное время автомониторинга — 20 мин, истекшее время проведения мониторинга — 10 мин и 6 секунд.
4. **Clean Timer (Сброс таймера):** Перед проведением нового мониторинга с тем же или другим пациентом следует очистить таймер. Иначе мониторинг будет продолжаться в течение оставшегося времени предыдущего мониторинга (в случае, если он был прерван принудительно).

3.6. Параметры исследования

Case Setup		
Case save	:	On
Least time	:	10 min
Case list		

Рис. 3-15. Параметры сохранения данных исследования

1. **Case Save (Сохранение исследования):** On (Вкл) или Off (Выкл). «On» (Вкл) включает сохранение данных исследования.

2. **Save Mode (Режим сохранения):** Print (Печать) или Timer (Таймер). «Print» (Печать) — сохранение данных текущего исследования после печати. «Timer» (Таймер) — позволяет задать период сохраняемых данных, например, «10мин» — для сохранения 10-минутного интервала исследования после выполнения автомониторинга в течение 10 минут.
3. **Least Time Limit (Мин время записи):** 5м, 10м, 15м или 20м. Позволяет сохранять только полезные интервалы исследований: при выборе времени «5м» данные автомониторинга не будут сохраняться, если он выполнялся менее 5 минут.
4. **Case Data List (Список исследований):** Позволяет открыть список исследований для загрузки или вызова из памяти записанных исследований.

3.7. Выбор экрана

Функция Screen Change (Выбор экрана) позволяет выбирать вид экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.

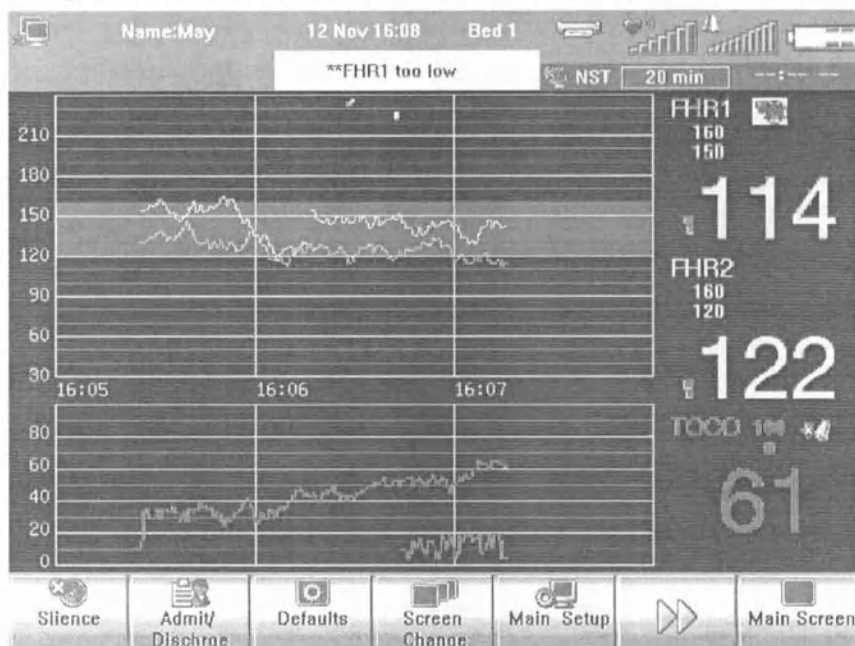


Рис. 3-16. Экран мониторинга плода

2. **Save Mode (Режим сохранения):** Print (Печать) или Timer (Таймер). «Print» (Печать) — сохранение данных текущего исследования после печати. «Timer» (Таймер) — позволяет задать период сохраняемых данных, например, «10min» — для сохранения 10-минутного интервала исследования после выполнения автомониторинга в течение 10 минут.
3. **Least Time Limit (Мин время записи):** 5m, 10m, 15m или 20m. Позволяет сохранять только полезные интервалы исследований: при выборе времени «5m» данные автомониторинга не будут сохраняться, если он выполнялся менее 5 минут.
4. **Case Data List (Список исследований):** Позволяет открыть список исследований для загрузки или вызова из памяти записанных исследований.

3.7. Выбор экрана

Функция Screen Change (Выбор экрана) позволяет выбирать вид экрана: 1) стандартный экран мониторинга плода или 2) экран числовых данных, отображаемых крупным шрифтом.

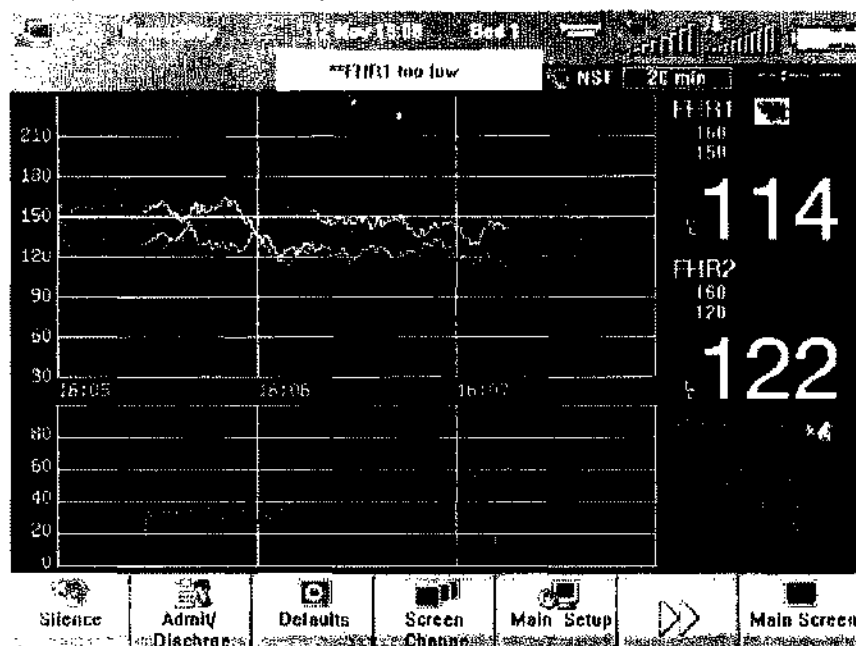


Рис. 3-16. Экран мониторинга плода



Рис. 3-17. Большой числовой экран

3.8. Параметры кровати

Bed Information			
Net bed	:	1	
IP Address	:	200.200.200.1	
MAC Address	:	0800-3e26-0a5b	
Subnet Mask	:	255.255.255.0	
Server IP	:	200.200.200.100	

Рис. 3-18. Параметры кровати

1. **Net Bed Number (Сетевой код кровати):** 1–255.
2. **IP Address (IP-адрес):** 200.200.200.1, где “1” следует заменить на сетевой код кровати.
3. **MAC Address (MAC-адрес).** Параметры Subnet Mask (Маска подсети) и Server IP (IP-адрес сервера) не меняются. Эти параметры заданы по умолчанию.

Если прикроватный монитор не подключен надлежащим образом к сети системы центрального мониторинга, тогда в верхнем правом углу его экрана отображается значок “”. Проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликта между сетевыми номерами кровати и другого оборудования.

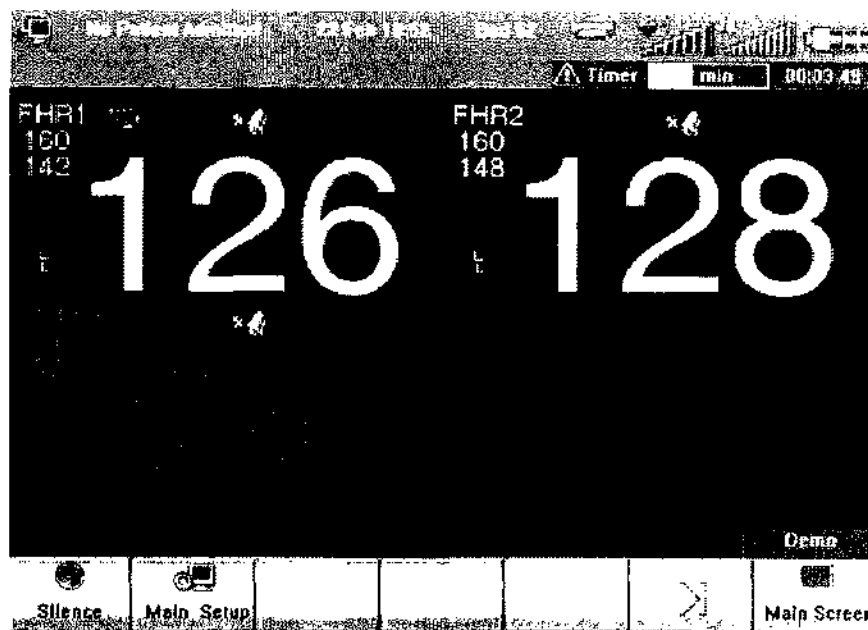


Рис. 3-17. Большой числовой экран

3.8. Параметры кровати

Bed Information		
Net bed	:	1
IP Address	:	200.200.200.1
MAC Address	:	0000-3e26-0a5b
Subnet Mask	:	255.255.255.0
Server IP	:	200.200.200.100

Рис. 3-18. Параметры кровати

1. **Net Bed Number (Сетевой код кровати):** 1- 255.
2. **IP Address (IP-адрес):** 200.200.200.1, где "1" следует заменить на сетевой код кровати.
3. **MAC Address (MAC-адрес).** Параметры Subnet Mask (Маска подсети) и Server IP (IP-адрес сервера) не меняются. Эти параметры заданы по умолчанию.

Если прикроватный монитор не подключен надлежащим образом к сети системы центрального мониторинга, тогда в верхнем правом углу его экрана отображается значок "🔌". Проверьте надежность подсоединения сетевого кабеля и отсутствие конфликта между сетевыми номерами кровати и другого оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сетевой номер кровати, присвоенный данному монитору, не должен конфликтовать с сетевыми номерами других централизованных мониторов, чтобы не допустить нарушения функционирования монитора и другого оборудования из-за взаимного перехвата сигналов, передаваемых по сигнальным каналам.

При нарушении функционирования монитора из-за конфликта сетевых номеров отсоедините сетевой кабель, выключите и снова перезагрузите устройство, правильно установите сетевой номер кровати и снова подсоедините сетевой кабель.

3.9. Режимы работы

Монитор STAR5000D поддерживает три режима работы: режим мониторинга, демонстрационный режим и режим отладки. См. рисунок ниже:

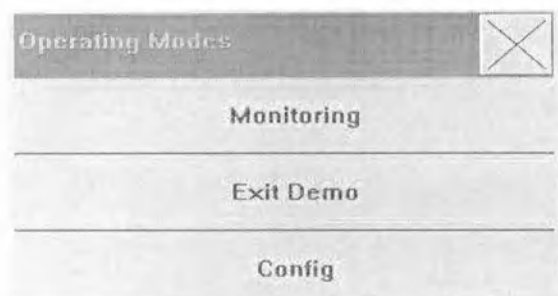


Рис. 3-19. Режимы работы

1. **Режим мониторинга:** Обычный режим мониторинга пациентов, позволяет настраивать некоторые параметры (например, верхний и нижний пределы тревоги), настройки, выполняемые в режиме отладки, те параметры, которые выделены в меню серым цветом, не настраиваются и монитор не реагирует на их использование - их можно изменять только в режиме отладки.
2. **Демонстрационный режим:** Пароль: 5188
Защищен паролем. Предназначен для демонстрационных и учебных целей. Демонстрационные кривые сигналов запрещается использовать для практического клинического применения, так как медицинский работник может спутать их с реально регистрируемыми физиологическими параметрами и сигналами, что может повлиять на мониторинг пациента и привести к задержкам и ошибкам в диагностике и лечении пациента. По этой причине меню демонстрационного режима защищено паролем.
3. **Режим отладки:** Защищен паролем. Предназначен для сервисного обслуживания квалифицированным персоналом, прошедшим обучение по проведению настройки монитора. Во время установки и наладки позволяет настраивать разнообразные

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сетевой номер кровати, присвоенный данному монитору, не должен конфликтовать с сетевыми номерами других централизованных мониторов, чтобы не допустить нарушения функционирования монитора и другого оборудования из-за взаимного перехвата сигналов, передаваемых по сигнальным каналам.

При нарушении функционирования монитора из-за конфликта сетевых номеров отсоедините сетевой кабель, выключите и снова перезагрузите устройство, правильно установите сетевой номер кровати и снова подсоедините сетевой кабель.

3.9. Режимы работы

Монитор STAR5000D поддерживает три режима работы: режим мониторинга, демонстрационный режим и режим отладки. См. рисунок ниже:

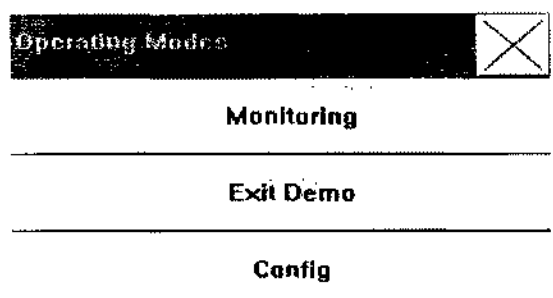


Рис. 3-19. Режимы работы

1. **Режим мониторинга:** Обычный режим мониторинга пациентов, позволяет настраивать некоторые параметры (например, верхний и нижний пределы тревоги), настройки, выполняемые в режиме отладки, те параметры, которые выделены в меню серым цветом, не настраиваются и монитор не реагирует на их использование - их можно изменять только в режиме отладки.
2. **Демонстрационный режим:** Пароль: 5188
Защищен паролем. Предназначен для демонстрационных и учебных целей. Демонстрационные кривые сигналов запрещается использовать для практического клинического применения, так как медицинский работник может спутать их с реально регистрируемыми физиологическими параметрами и сигналами, что может повлиять на мониторинг пациента и привести к задержкам и ошибкам в диагностике и лечении пациента. По этой причине меню демонстрационного режима защищено паролем.
3. **Режим отладки:** Защищен паролем. Предназначен для сервисного обслуживания квалифицированным персоналом, прошедшим обучение по проведению настройки монитора. Во время установки и наладки позволяет настраивать разнообразные

параметры монитора для работы в конкретном клиническом окружении, прежде всего – применяемые параметры тревог; настройки, сделанные в режиме отладки, являются исходными настройками, загружаемыми по умолчанию при каждом включении монитора.

4.0. Настройка даты/времени

В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Date/Time Setup» (Дата/время), которое позволяет настроить системное время монитора: год, месяц, день, час, минуты, секунды. Выберите нужные параметры, выполните их настройку, и вернитесь в предыдущее меню.

4.1. Выбор языка

Программный интерфейс монитора может отображаться на английском или китайском языке. Язык программного интерфейса монитора можно изменить только в режиме отладки.

В окне Operation Modes (Режимы работы) выберите «Config Mode» (Режим отладки) и введите пароль: "5188". Снова откройте меню «Main Setup» (Основные настройки) и выберите пункт «Language Setup» (Язык).

4.2. Сведения о версии программы

Информацию о версии программы монитора можно проверить только в режиме отладки.

4.3. Ярлыки вызова меню

Для настройки параметров монитора используются экранные меню, доступ к которым открывается через меню «Main Setup» (Основные настройки). Кроме того, имеется множество ярлыков вызова меню в области физиологических сигналов, в верхней и нижней строках меню, ускоряющих процесс настройки параметров.

4.4. Разделение кривых

Для удобства интерпретации двух кривых с близко расположенными изолиниями можно отображать один сигнал с отклонением в 20 уд./мин для разнесения изолиний сигналов друг от друга. При этом значение регистрируемого сигнала ЧССП-2 (при регистрации ЧСС двойни) будет на 20 уд./мин выше реального значения ЧСС плода.

Включение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню

параметры монитора для работы в конкретном клиническом окружении, прежде всего - применяемые параметры тревог: настройки, сделанные в режиме отладки, являются исходными настройками, загружаемыми по умолчанию при каждом включении монитора.

4.0. Настройка даты/времени

В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Date Time Setup» (Дата время), которое позволяет настроить системное время монитора: год, месяц, день, час, минуты, секунды. Выберите нужные параметры, выполните их настройку, и вернитесь в предыдущее меню.

4.1. Выбор языка

Программный интерфейс монитора может отображаться на английском или китайском языке. Язык программного интерфейса монитора можно изменить только в режиме отладки.

В окне Operation Modes (Режимы работы) выберите «Config Mode» (Режим отладки) и введите пароль: "5188". Снова откройте меню «Main Setup» (Основные настройки) и выберите пункт «Language Setup» (Язык).

4.2. Сведения о версии программы

Информацию о версии программы монитора можно проверить только в режиме отладки.

4.3. Ярлыки вызова меню

Для настройки параметров монитора используются экранные меню, доступ к которым открывается через меню «Main Setup» (Основные настройки). Кроме того, имеется множество ярлыков вызова меню в области физиологических сигналов, в верхней и нижней строках меню, ускоряющих процесс настройки параметров.

4.4. Разделение кривых

Для удобства интерпретации двух кривых с близко расположенными изолиниями можно отображать один сигнал с отклонением в 20 уд./мин для разнесения изолиний сигналов друг от друга. При этом значение регистрируемого сигнала ЧССП-2 (при регистрации ЧСС двойни) будет на 20 уд./мин выше реального значения ЧСС плода.

Включение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню

«FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение 20 уд./мин, самописец будет печатать кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Кривая ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧССП-2 второго плода, будет распечатываться на регистрационной бумаге на 20 уд./мин выше реального положения ЧСС плода. См. рисунок ниже:

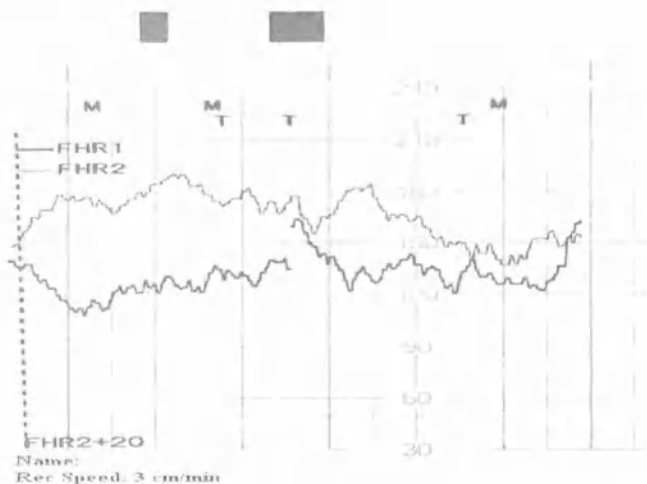


Рис. 3-20. Включение функции разделения кривых:

Кривая ЧССП-2 отображается с отклонением от ее реального положения, но числовые значения ЧССП-2 на экране монитора остаются без изменения. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения отображаемой кривой ЧССП-2. Например, если записанная кривая расположена на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧСС плода 2 равна 160 уд./мин.

Отключение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение "0 уд./мин", самописец будет печатать тонкую кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Эта кривая будет отражать реальное значение ЧССП-2, вычитать разницу положений кривых не требуется. См. рисунок ниже:

«FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение 20 уд./мин, самописец будет печатать кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Кривая ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧССП-2 второго плода, будет распечатываться на регистрационной бумаге на 20 уд./мин выше реального положения ЧСС плода. См. рисунок ниже:

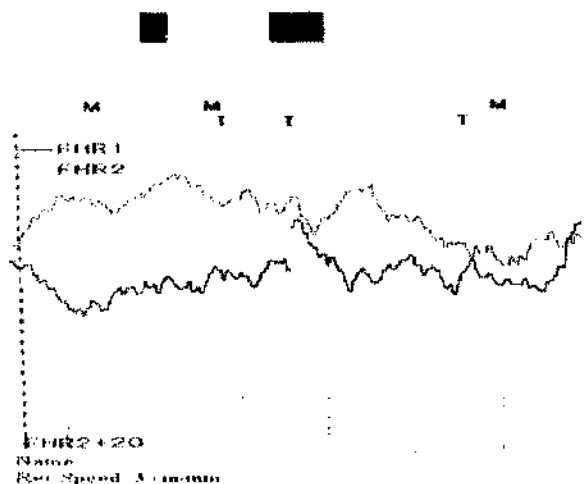


Рис. 3-20. Включение функции разделения кривых:

Кривая ЧССП-2 отображается с отклонением от ее реального положения, но числовые значения ЧССП-2 на экране монитора остаются без изменения. Для определения реального положения кривой ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 уд./мин из положения отображаемой кривой ЧССП-2. Например, если записанная кривая расположена на уровне 180 уд./мин, то фактическая ЧСС плода 2 равна 160 уд./мин.

Отключение функции «разделения кривых»:

На экране мониторинга плода щелкните в области кривой ЧССП для открытия меню «FHR Setup» (Параметры ЧССП) и установите параметр «FHR2 Trace Separation» (Отклонение кривой ЧССП-2) в значение "0 уд./мин", самописец будет печатать тонкую кривую ЧССП-2 более светлым цветом. Эта кривая будет отражать реальное значение ЧССП-2, вычитать разницу положений кривых не требуется. См. рисунок ниже:

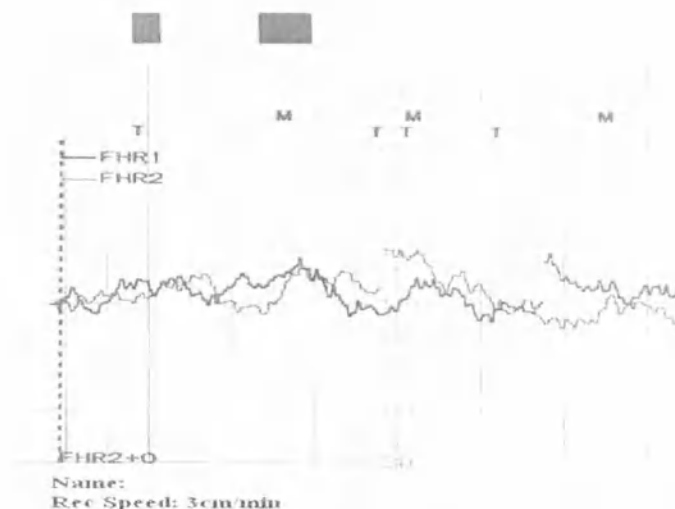


Рис. 3-21. Отключение функции разделения кривых

4.5. Калибровка сенсорного экрана

Если сенсорный экран не реагирует на касания надлежащим образом, выполните следующую процедуру калибровки экрана:

1. Подключите мышь с USB-интерфейсом к порту USB сзади монитора.
2. В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Work Mode» (Режим работы), выберите «Config Mode» (Режим отладки) и введите пароль «5188» для входа в режим отладки (в нижнем правом углу экрана появится надпись «Configure Mode» (Режим отладки)).
3. Вернитесь в меню Main Setup (Основные настройки), выберите пункт «User Interface» (Интерфейс оператора) и нажмите «Touch Screen Calibration» (Калибровка сенсорного экрана) для открытия панели калибровки сенсорного экрана. Следуя инструкциям, выполните пятишаговую процедуру калибровки с установкой значка «» напротив выполненных пунктов процедуры. После калибровки система автоматически вернется к стандартному экрану мониторинга.
4. Внимание! Монитор все еще работает в режиме отладки! Для входа в режим мониторинга пациента снова войдите в меню Main Setup (Основные настройки), откройте меню «Work Mode» (Режим работы) и выберите параметр «Monitor Mode» (Режим мониторинга).

Отключение сенсорного экрана

Для отключения сенсорного экрана прижмите кнопку «Main Screen» (Главный экран) на 4 секунды.

Для включения сенсорного экрана прижмите кнопку «Main Screen» (Главный экран)

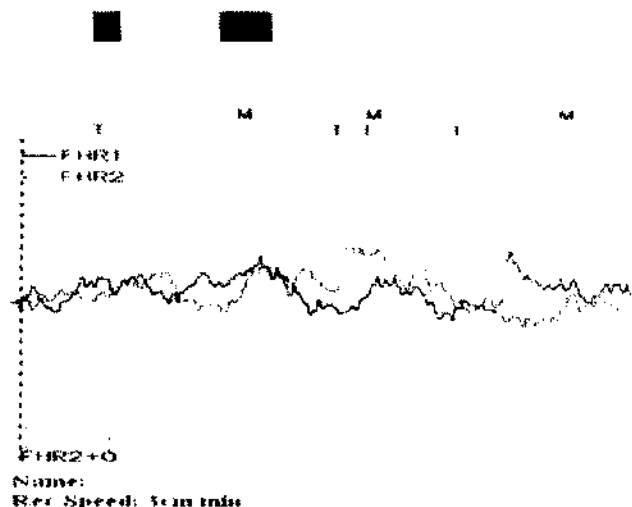


Рис. 3-21. Отключение функции разделения кривых

4.5. Калибровка сенсорного экрана

Если сенсорный экран не реагирует на касания надлежащим образом, выполните следующую процедуру калибровки экрана:

1. Подключите мышь с USB-интерфейсом к порту USB сзади монитора.
2. В окне Main Setup (Основные настройки) откройте меню «Work Mode» (Режим работы), выберите «Config Mode» (Режим отладки) и введите пароль «5188» для входа в режим отладки (в нижнем правом углу экрана появится надпись «Configure Mode» (Режим отладки)).
3. Вернитесь в меню Main Setup (Основные настройки), выберите пункт «User Interface» (Интерфейс оператора) и нажмите «Touch Screen Calibration» (Калибровка сенсорного экрана) для открытия панели калибровки сенсорного экрана. Следуя инструкциям, выполните пятишаговую процедуру калибровки с установкой значка «» напротив выполненных пунктов процедуры. После калибровки система автоматически вернется к стандартному экрану мониторинга.
4. Внимание! Монитор все еще работает в режиме отладки! Для входа в режим мониторинга пациента снова войдите в меню Main Setup (Основные настройки), откройте меню «Work Mode» (Режим работы) и выберите параметр «Monitor Mode» (Режим мониторинга).

Отключение сенсорного экрана

Для отключения сенсорного экрана прижмите кнопку «Main Screen» (Главный экран) на 4 секунды.

Для включения сенсорного экрана прижмите кнопку «Main Screen» (Главный экран)

на 5 секунд.

Раздел 4. Структура панели параметров

В правой части экрана отображается панель параметров:

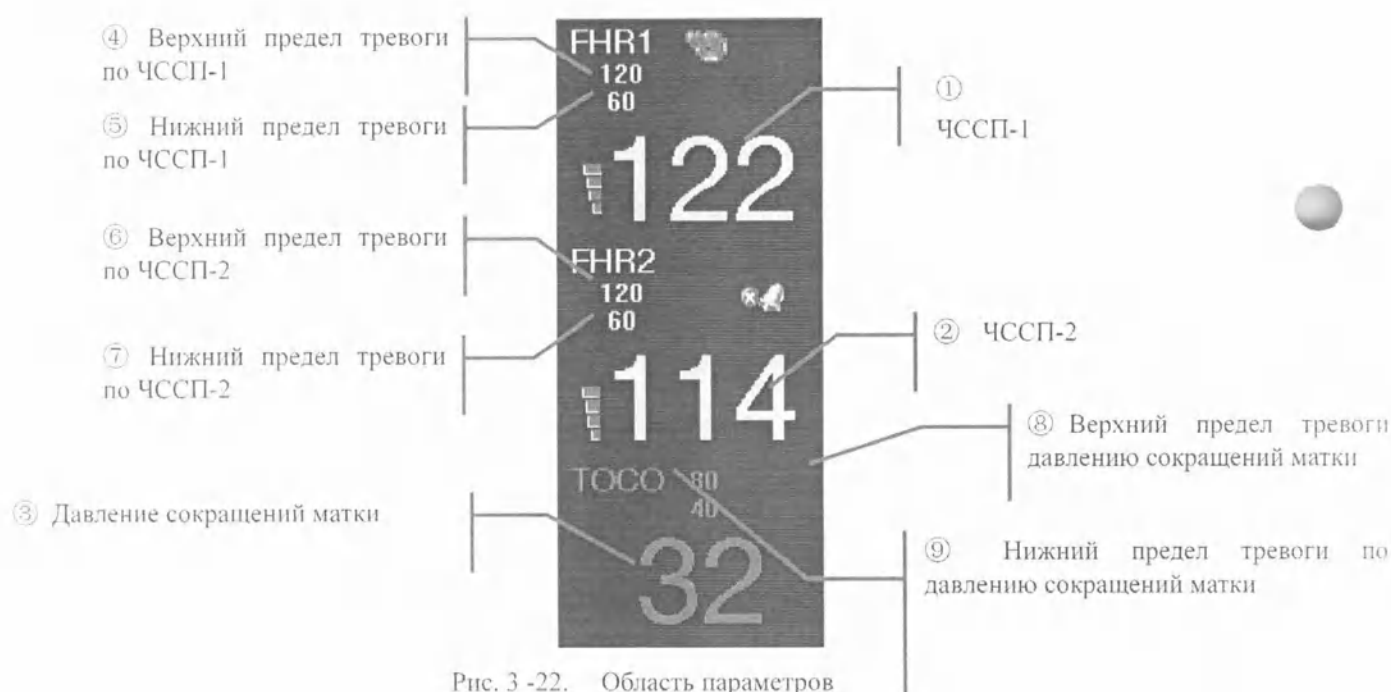


Рис. 3 -22. Область параметров

Значок	- ? -	≡	≡	≡	3.2	🔊
Описание	Значение текущего параметра отсутствует	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Тревоги откл.	Текущий канал звука ЧСС плода

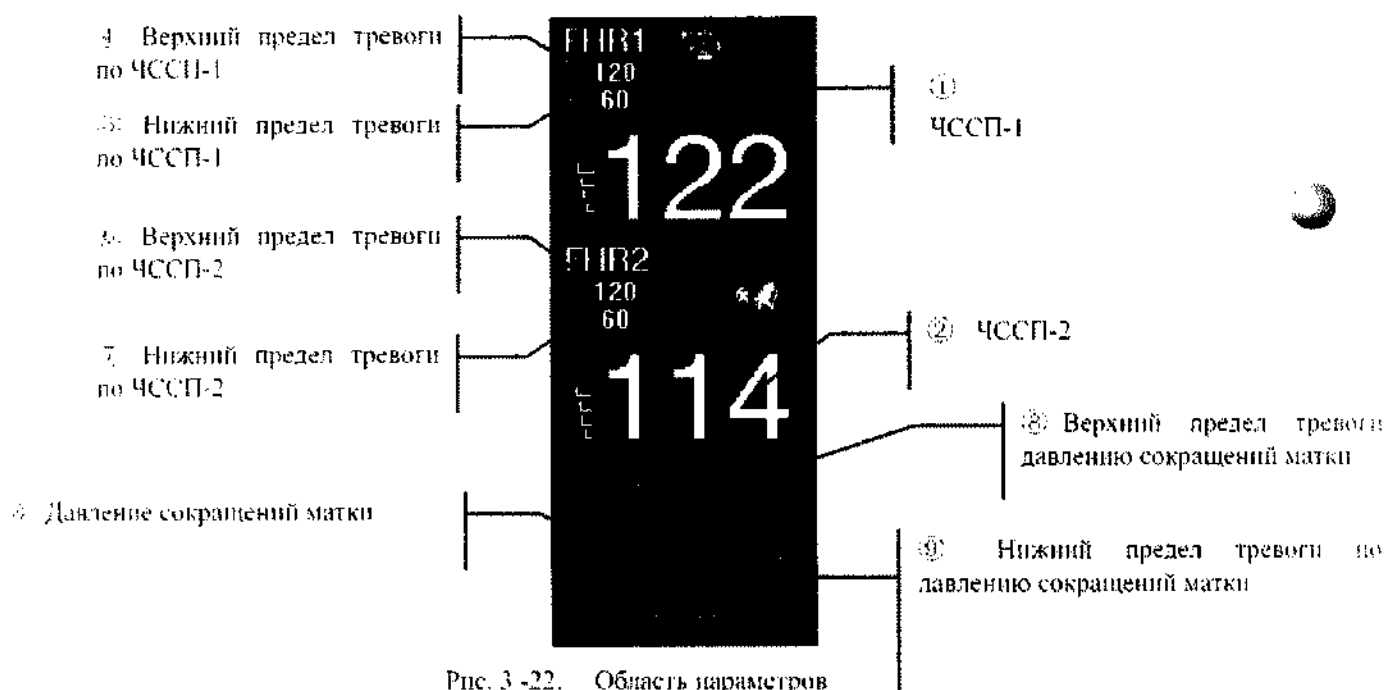
Ниже приведены параметры отображаемые в области параметров:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1. ЧССП-1 | 2. ЧССП-2 – |
| (дополнительный) | |
| 3. Давление сокращений матки (ТОСО) | 4. Верхний предел |
| тревоги по ЧССП-1 | |
| 5. Нижний предел тревоги по ЧССП-1 | 6. Верхний |

на 5 секунд.

Раздел 4. Структура панели параметров

В правой части экрана отображается панель параметров:



Значок	Значение	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Тревоги откл.	Текущий канал звука ЧСС плода
Значок	Значение	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Тревоги откл.	Текущий канал звука ЧСС плода
Описание	Значение текущего параметра отсутствует	Хороший/отличный сигнал	Приемлемый/умеренный сигнал	Слабый сигнал	Тревоги откл.	Текущий канал звука ЧСС плода

Ниже приведены параметры отображаемые в области параметров:

1. ЧССП-1
2. ЧССП-2 – (дополнительный)
3. Давление сокращений матки (ТОСО)
4. Верхний предел тревоги по ЧССП-1
5. Нижний предел тревоги по ЧССП-1
6. Верхний

предел тревоги по ЧССП-2

7. Нижний предел тревоги по ЧССП-2
давлению сокращений матки

8. Верхний предел тревоги по

9. Нижний предел тревоги по давлению сокращений матки

предел тревоги по ЧССП-2

7. Нижний предел тревоги по ЧССП-2
давлению сокращений матки

8. Верхний предел тревоги по

9. Нижний предел тревоги по давлению сокращений матки

Раздел 5. Порядок работы с самописцем

Процедура установки бумаги:

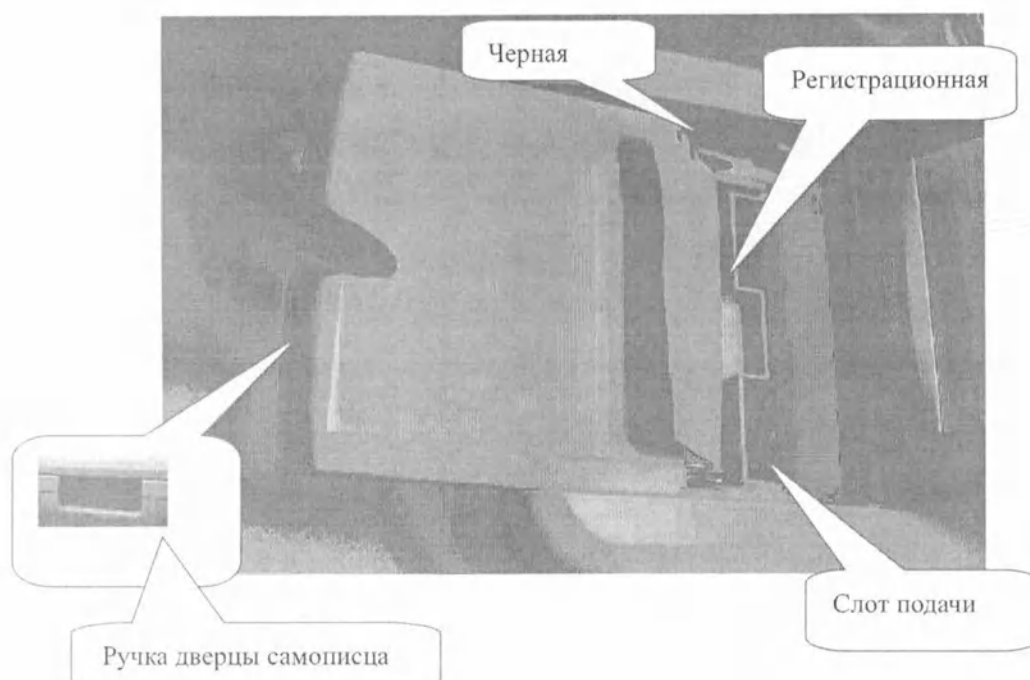
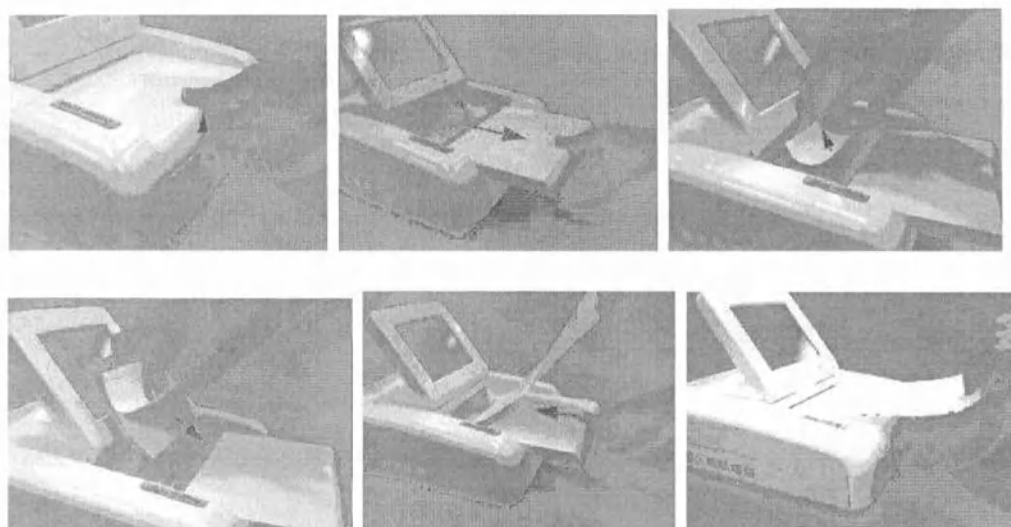


Рис. 3-23. Порядок установки бумаги



1. Средним и указательным пальцами правой руки освободите защелку дверцы отсека бумаги и вытяните крышку отсека бумаги, как показано на рисунке выше.
2. Вставьте печатную бумагу в лоток для бумаги линованной стороной вверх с расположенной слева черной меткой.

Раздел 5. Порядок работы с самописцем

Процедура установки бумаги:

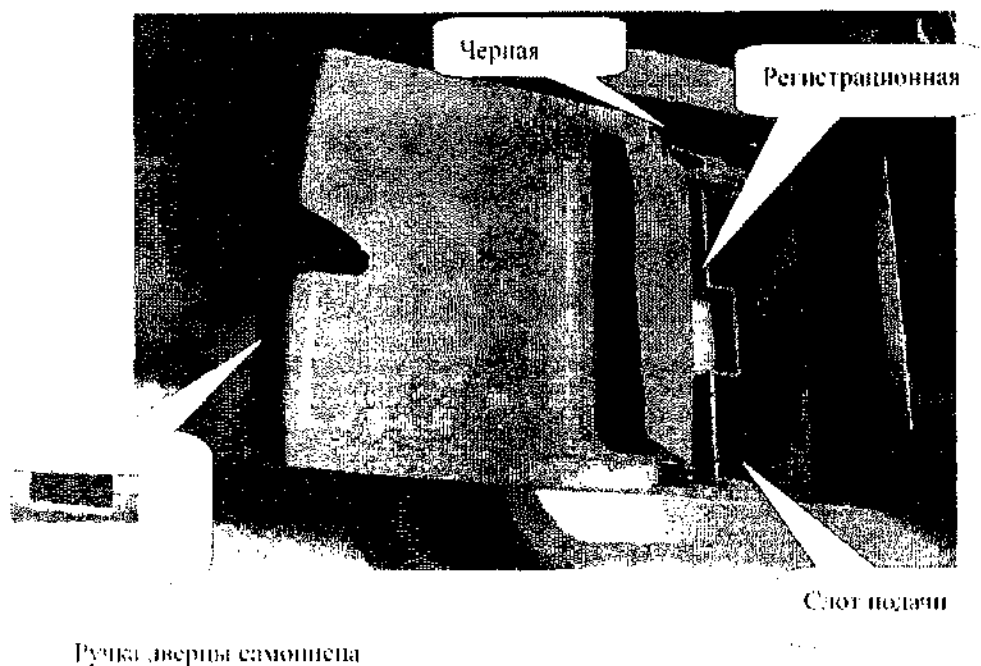
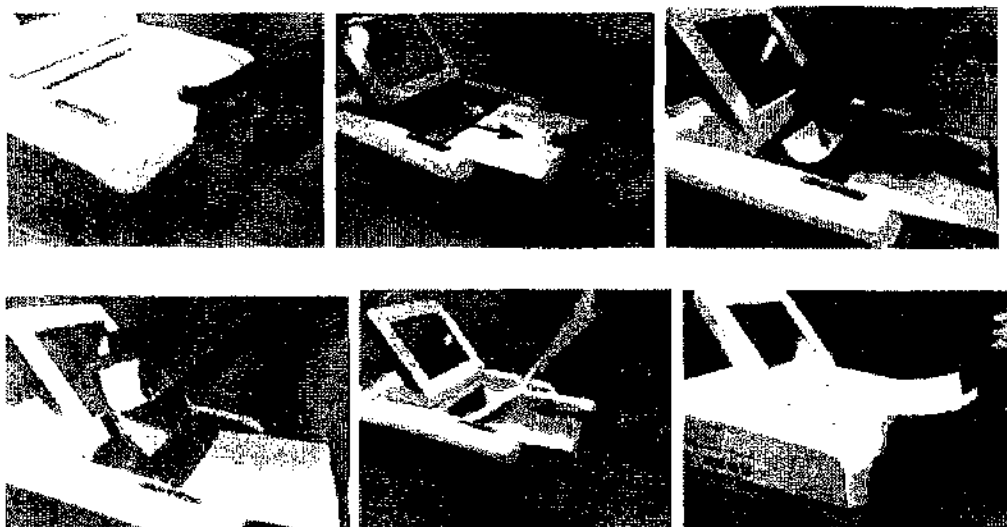


Рис. 3-23. Порядок установки бумаги



1. Средним и указательным пальцами правой руки освободите защелку двери отсека бумаги и вытяните крышку отсека бумаги, как показано на рисунке выше.
2. Вставьте печатную бумагу в лоток для бумаги лицевой стороной вверх с расположенной слева черной меткой.

3. Протяните регистрационную бумагу на крышку самописца, так чтобы она ровно накрыла всю крышку.
4. Правой рукой протолкните крышку самописца на место, до ее защелкивания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В процессе печати самописец не останавливается, пока не будут распечатаны все регистрируемые сигналы и данные; не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

* В самописце разрешается использовать только рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу во избежание сбоев при печати, ухудшения качества регистрации и повреждения термографической печатающей головки.

* Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Загружайте бумагу осторожно. Не прикасайтесь к термографической печатающей головке. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или для проверки.

* Замятие бумаги:

Если при нормальной работе самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

Раздел 6. Печать отчета

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проведением мониторинга следует ввести данные пациента, в противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента, и распечатка отчета будет включать только кривые сигналов без текстовой информации о пациенте и без результатов автоматического анализа, даже если включены оба параметра «Print Report» (Печать

3. Протяните регистрационную бумагу на крышку самописца, так чтобы она ровно накрыла всю крышку.
4. Правой рукой протолкните крышку самописца на место, до ее защелкивания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В процессе печати самописец не останавливается, пока не будут распечатаны все регистрируемые сигналы и данные; не нажимайте повторно кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), иначе процесс печати запустится сначала.

При нормальной эксплуатации регистрационная бумага выводится с равномерной скоростью; запрещается тянуть за бумагу во избежание повреждения самописца.

Запрещается запускать самописец, если в нем не установлена бумага.

Предупреждение

* В самописце разрешается использовать только рекомендуемую термочувствительную регистрационную бумагу во избежание сбоев при печати, ухудшения качества регистрации и повреждения термографической печатающей головки.

* Во избежание повреждения самописца запрещается использовать другие, более грубые материалы или касаться термографической печатающей головки руками.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Загружайте бумагу осторожно. Не прикасайтесь к термографической печатающей головке. Не открывайте отсек самописца, кроме как для загрузки бумаги или для проверки.

* Замятие бумаги:

Если при нормальной работе самописца из него не выходит бумага, следует открыть крышку самописца и проверить, не застряла ли в нем бумага.

Раздел 6. Печать отчета

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проведением мониторинга следует ввести данные пациента, в противном случае монитор сообщит об отсутствии пациента, и распечатка отчета будет включать только кривые сигналов без текстовой информации о пациенте и без результатов автоматического анализа, даже если включены оба параметра «Print Report» (Печать

отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ).

Установите оба параметра: «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ) в «On» (Вкл.). Ниже представлен отчет для 3-минутного мониторинга:

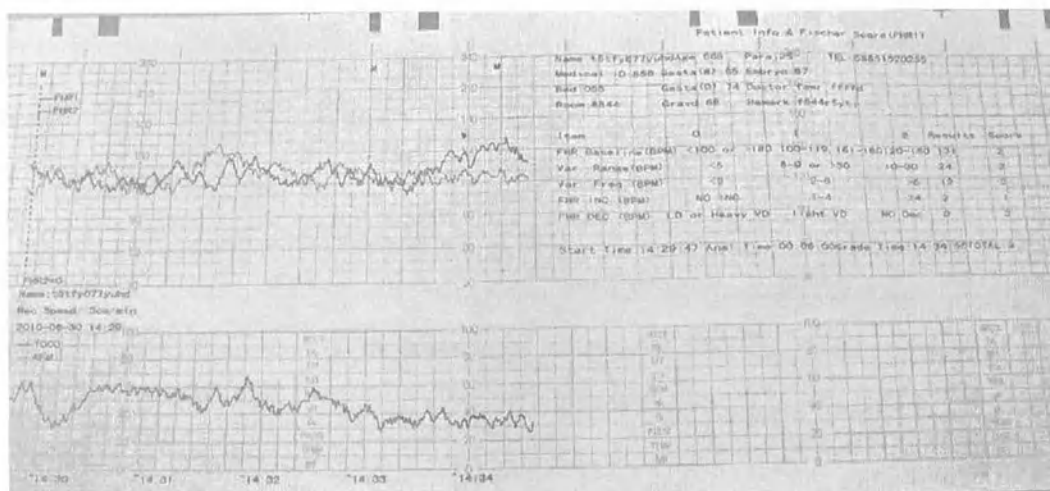


Рис. 3-24. Распечатка отчета

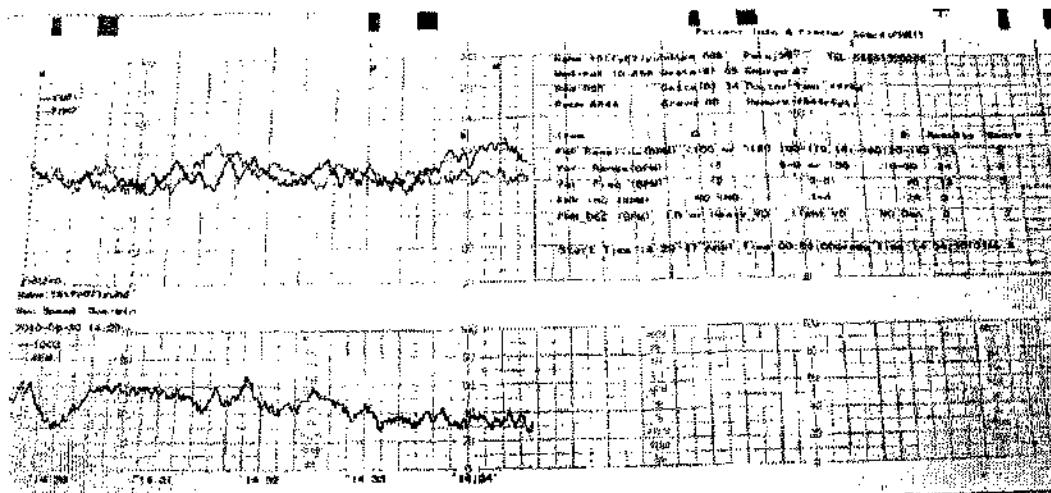
Слева:

- M: «MFM» (Ручн.-ДП) — метка ручной регистрации ДП.
- T: «AFM» (Авто-ДП) — метка автоматической регистрации ДП.
- —FHR1: темная толстая кривая ЧССП-1.
- —FHR2: светлая тонкая кривая ЧССП-1.
- FHR2+20: кривая ЧССП-2, смещенная на 20 уд/мин выше ее фактического значения. См. раздел *Разделение кривых*.
- Скорость подачи бумаги: 3см/мин (печать со скоростью 3 сантиметра в минуту).
- —TOSO: темная толстая кривая TOSO.
- —AFM: светлая тонкая кривая AFM (Авто-ДП).

Справа:

Справа показаны основные сведения о беременной женщине и результаты автоматического анализа.

Установите оба параметра: «Print Report» (Печать отчета) и «Auto Score» (Авто-Анализ) в «On» (Вкл.). Ниже представлен отчет для 3-минутного мониторинга:



Cheng:

- М: «МФМ» (Ручн.-ДП) — метка ручной регистрации ДП.
- Т: «АФМ» (Авто-ДП) — метка автоматической регистрации ДП.
- —FHR1: темная толстая кривая ЧССП-1.
- —FHR2: светлая тонкая кривая ЧССП-1.
- FHR2+20: кривая ЧССП-2, смещенная на 20 уд/мин выше ее фактического значения. См. раздел *Разделение кривых*.
- Скорость подачи бумаги: 3см/мин (печатать со скоростью 3 сантиметра в минуту).
- —TOSO: темная толстая кривая TOSO.
- —AFM: светлая тонкая кривая AFM (Авто-ДП).

Справа показаны основные сведения о беременной женщине и результаты автоматического анализа.

Глава 4. Меры предосторожности и характеристики мониторинга

Раздел 1: Меры предосторожности и характеристики мониторинга ЧСС плода

Внимание: В режиме ручного расчета движений плода беременная женщина должна нажать кнопку на отметке ДП при начале движений плода. Нажать маркер ДП для каждой регистрации движений плода следует только один раз.

Принцип мониторинга плода

Современные электронные мониторы состояния плода подразделяются на два основных типа: аппараты ДОРОДОВОГО (Antepartum) и ИНТРАНАТАЛЬНОГО (Intrapartum) мониторинга. Основное различие между ДОРОДОВЫМ и ИНТРАНАТАЛЬНЫМ мониторингом в том, что в первом случае отсутствует возможность внутреннего мониторинга плода, то есть невозможно прямо контролировать ЧСС плода путем установки электродов на скальные мышцы, кроме того, невозможно контролировать внутриматочное давление (ВМД) с помощью катетера с датчиком внутреннего давления. Однако при ДОРОДОВОМ мониторинге для регистрации ЧСС плода используется ультразвуковой датчик, устанавливаемый на животе матери, а для оценки внутриматочного давления (ВМД) используется датчик сократительной деятельности матки (датчик Тосо), устанавливаемый в основании матки матери.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг редко используется в клинических целях по следующим причинам:

При ДОРОДОВОМ мониторинге используется высокочувствительный ультразвуковой датчик, точные и надежные электрические схемы обработки сигнала и современные методы расчета ЧСС плода, что, до определенной степени, гарантирует точность, надежность и эффективность оценки ЧСС плода.

ИНТРАНАТАЛЬНЫЙ мониторинг сложен и связан с определенными повреждениями для

организма беременной женщины, кроме того, в нем используются инвазивные одноразовые электроды или катетеры с датчиками внутреннего давления. Поэтому беременной женщине трудно согласиться на такую дорогостоящую процедуру.

Краткое описание ДОРОДОВОГО мониторинга

Доплеровский мониторинг ЧСС плода:

Доплеровский мониторинг ЧСС плода основан на применении эффекта Доплера. Ультразвуковой сигнал определенной частоты отражается от объектов, препятствующих его распространению. Если такой объект неподвижен, частота отраженного сигнала будет такой же, что и частота излучаемого ультразвукового сигнала. Если объект движется, частота отраженного сигнала изменяется. Если объект движется навстречу ультразвуковому излучателю, частота отраженного сигнала увеличивается. Если объект движется от ультразвукового излучателя, частота отраженного сигнала уменьшается. Чем быстрее движется объект, тем больше изменение частоты. Это называется эффектом Доплера. Клинический ультразвуковой датчик излучает внутрь тела ультразвуковой сигнал. При встрече ультразвукового сигнала с каким-либо органом, например с сердцем, к датчику возвращается сигнал с изменившейся частотой. Математическая обработка отраженного сигнала позволяет получить информацию о ЧСС, которая связана с движением сердца.

Оптимальным для использования доплеровского датчика для мониторинга ЧСС является положение плода спиной к животу матери. Если плод повернут лицом к животу матери, его руки и ноги могут влиять на эхо-сигнал, а его движения могут приводить к тому, что сердце плода будет уходить из зоны отражения сигнала, регистрируемой датчиком, и эхо-сигнал будет становиться слабее.

Подсоединение датчика ЧССП

1. Сперва закрепите ремешок под поясницей беременной женщины. Снова положите беременную женщину на спину. С помощью стетоскопа подтвердите положение сердца плода.
2. Смажьте контактным гелем поверхность датчика, соприкасающуюся с телом, чтобы обеспечить максимальную зону ультразвукового мониторинга ЧСС плода.

Посмотрите на приведенные ниже рисунки:

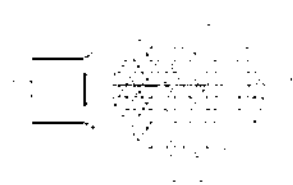


Рисунок 1

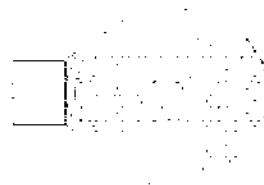


Рисунок 2

Рисунок 1. Перед наложением датчика смажьте контактным гелем среднюю часть датчика (2/3 поверхности датчика).

Рисунок 2. После фиксации датчика на животе беременной женщины, контактный гель покроет всю поверхность датчика вследствие давления на датчик.

3 Установите датчик на животе матери. Поправьте положение датчика, чтобы получить сигнал сердца плода наилучшего качества.

4 Зафиксируйте датчик эластичным ремешком

'Примечание'

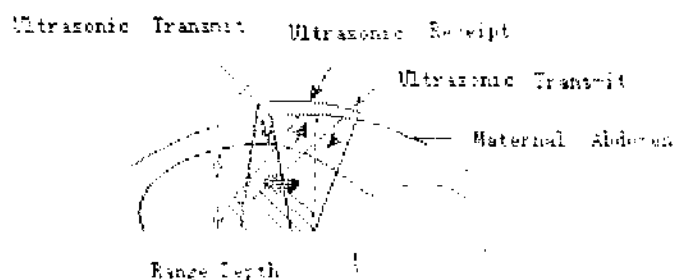
Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

5. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. **Не выключайте громкость полностью.** Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной

6. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества

Термины мониторинга:

Режим непрерывно-волнового доплера: Это означает, что излучающая часть и



Continuous Waves Emission/Receive Sketch Map

принимающая часть ультразвукового датчика работают одновременно. В этом режиме используется более простая схема, но целевое расстояние не распознается и могут возникать посторонние шумы, что приводит к необходимости повышения мощности излучения и к уменьшению эффективной зоны датчика.

Метод импульсно-волнового доплера: Мощность излучения меньше, а эффективная зона приема больше. Для устранения шумов и помех следует выбирать ультразвуковой сигнал с некоторым превышением мощности. В то же время, используемая схема является более сложной.

Частота излучаемого сигнала, применяемая для мониторинга плода, обычно находится в пределах 1МГц-2,5МГц. При более высокой частоте глубина проникновения хуже. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно высоким. С другой стороны, при более низкой частоте глубина проникновения лучше. Однако разрешение распознавания структур тела является относительно низким. В связи с этим, для диагностики мелких поверхностных сосудов применяют частоту излучения ультразвукового датчика до 810 МГц. Излучаемая мощность ультразвукового датчика: 10 МВт/кв.см. в соответствии с международными стандартами безопасности. Превышение данной стандартной мощности может отрицательно влиять на ткани плода.

Меры предосторожности при мониторинге ЧССП

Примечание:

3. В процессе мониторинга монитор должен постоянно транслировать четкий звук сердца плода. Не выключайте громкость полностью. Если монитор не принимает качественного сигнала от сердца плода, кривая ЧСС плода не является надежной.
4. Положение сердца плода может претерпевать значительные изменения при интенсивных движениях плода, сокращениях матки и движениях тела матери, при этом звук сердца плода будет недостаточно четким. Следует изменить положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.

1. Пропустите ремешок через тыльную часть датчика давления, а затем поместите датчик у основания матки. Отрегулируйте положение датчика и удобно зафиксируйте ремешок.

‘Примечание’

Требуется разместить ремешок, имеющий адекватную эластичность, в правильном положении.

2. Нажмите многофункциональную кнопку на правой панели для сброса сигнала давления до 10 или 20 (сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе), сигнал ТОСО должен показывать соответствующее измеряемое значение.

3. Закрепите датчик сокращений матки на беременной женщине. Контролируйте данные ТОСО-датчика:

Если схватки у беременной женщины отсутствуют, значение должно быть в пределах 20-50.

Если ремешок затянут слишком сильно (показания превышают 90), следует ослабить ремешок до достижения требуемого диапазона. Затем нажмите кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления до 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Если в процессе мониторинга пользователь замечает, что показатели сократимости упали ниже 2, требуется нажать кнопку ENTER (Ввод) для сброса показаний давления на 10. (Сброс до 10 - при непрерывно-волновом методе, сброс до 20 - при импульсно-волновом методе).

Раздел 3. Меры предосторожности и характеристики мониторинга ДП

Инструкция и важные указания о ДП

Напомните беременной женщине о необходимости нажать маркер при начале движений плода. Маркер требуется нажать однократно в период от начала до конца движений.

Подсоединение устройства ввода метки ДП

Передайте беременной женщине устройство ввода метки ДП и скажите ей о необходимости

 нажать  при начале движений плода.

Примечание

Маркер требуется нажать, когда плед начинает двигаться. Следует помнить, что нажать маркер требуется только один раз в период от начала до конца движений.

Глава 5. Чистка и техническое обслуживание

Проверка технического состояния

Перед проведением мониторинга пациента требуется:

- Проверить наличие физических повреждений оборудования
- Проверить наличие отсоединившихся отведений, разъемов и принадлежностей.
- Проверить все функции, используемые для мониторинга пациентов, и убедиться в исправной работе оборудования. При обнаружении признаков возможного нарушения функций монитор запрещается использовать для работы с пациентами, пользователь обязан сообщить об этом инженерному персоналу отделения биохимических измерений своей больницы или инженерному персоналу отдела технического обслуживания нашей компании.
- Требуется проводить всесторонние проверки, включая проверки безопасности, выполняемые квалифицированным персоналом, каждые 6-12 месяцев и после каждого ремонта оборудования

Предупреждение

Несоблюдение больницей или медицинским учреждением, использующими данный монитор, утвержденного графика проведения технического обслуживания оборудования может привести к нарушению функционирования монитора и создать угрозу для здоровья людей.

Обычный уход и чистка

Монитор следует оберегать от пыли.

Рекомендуется чистить внешние поверхности корпуса и экран монитора. Для чистки корпуса следует использовать мягкую ткань, смоченную в мыльной воде или в растворе некоррозионного жидкого моющего средства.

Предупреждение

Перед чисткой монитора или датчика следует обесточивать монитор.

! Предостережение !

Следите за тем, чтобы не допустить повреждения монитора.

- Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон.
- Большинство жидких моющих средств следует использовать только после разбавления в воде в соответствии с инструкциями производителя.
- Запрещается использовать абразивные материалы (например, ветоки из тонкой стальной стружки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса или погружения каких-либо частей монитора в жидкость.
- Не допускайте, чтобы на поверхности монитора после чистки оставалось моющее средство.

Использование очистителей

Запрещается применять средства с пометкой "For careful use" (Применять с осторожностью); остальные растворы жидких чистящих средств разрешается применять для чистки монитора, если они относятся к одной из следующих категорий:

- Растворы чистящих средств на основе аммиака
- Раствор гипохлорита натрия (хлорного отбеливателя)

Внимание! Раствор гипохлорита натрия с содержанием свободного хлора от 500 ppm (разбавленный в пропорции 1:100) до 5000 ppm (разбавленный в пропорции 1:10) является весьма эффективным средством. Выбор значения ppm (содержания свободного хлора) зависит от количества органических остатков (крови людей или животных или веществ растительного происхождения) на поверхности, которую требуется очистить или стерилизовать.

- Раствор формальдегида (35~37%)
- Перекись водорода (3%)
- Спирт
- Изопропиловый спирт

! Предостережение !

Поверхность монитора и датчика можно протереть медицинским спиртом и просушить на воздухе или протереть чистой сухой тканью.

! Предостережение !

Наша компания не несет ответственности за эффективность применения перечисленных здесь химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Пользователь должен

обратиться к руководству отдела санитарно-эпидемиологического контроля или в соответствующие противоэпидемические службы.

.1 Стерилизация и дезинфекция

Стерилизация

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять стерилизацию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением стерилизации сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Рекомендуемые стерилизационные материалы: Этилат натрия, ацетальдегид.

Соответствующие стерилизационные материалы для отведений ЭКГ, манжет для измерения кровяного давления, датчика SPO₂, датчика дыхания рассмотрены в соответствующих главах в разделе "уход и чистка".

! Предостережение !

- Разводите чистящие средства только в соответствии с инструкциями производителя или используйте минимальную концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора.
- Не погружайте компоненты монитора в жидкость.
- Не допускайте попадания жидкости на монитор во время стерилизации.
- Для удаления с монитора остатков чистящих средств используйте мягкую влажную ткань.

Дезинфекция

Во избежание необратимого повреждения оборудования рекомендуется выполнять дезинфекцию только тогда, когда это считается необходимым и предусмотрено внутрибольничными правилами и графиком технического обслуживания. Перед проведением дезинфекции сначала требуется выполнить чистку оборудования.

Соответствующие дезинфекционные материалы для отведений ЭКГ, датчика SpO₂, манжет для измерения кровяного давления, датчика температуры рассмотрены в соответствующих главах в разделе "техническое обслуживание и чистка".

! Предостережение !

Запрещается применять для дезинфекции монитора газообразный этиленоксид или формальдегид.

Глава 6. Технические параметры

Условия эксплуатации

Электропитание: 100-250В (пер.тока), 50/60 Гц.

Температура: 0-40 °С

Влажность: 15-85%

Категория пациентов: Плод

Технические характеристики:

Дисплей: 6,5-дюймовый складной сенсорный ЖК-дисплей (ТПТ).

Разрешение: 800 x 600

Самонесен: Скорость текущей печати: 10/20/30 мм/мин

Высокоскоростная печать сигналов плода из памяти: 25 мм/сек

Бумага: Фальцованная термографическая бумага, 152 мм

Отвечает международным стандартам

УЗИ

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер с автокорреляцией

Режим работы: Импульсно-волновой

Частота УЗИ: 1МГц-3МГц: 10"

Интенсивность выходного пучка: $I_{0b} < 20 \text{ мВт/см}^2$

P_a (Отрицательное пиковое звуковое давление): $< 1 \text{ МПа}$

I_{0b} (Интенсивность выходного пучка): $< 20 \text{ мВт/с м}^2$

$I_{0\text{ср}}$ (Средняя интенсивность пространственного пучка.): $< 100 \text{ мВт/с м}^2$

Диапазон измерения ЧССП: 30уд./мин - 250уд./мин.

Точность измерения ЧССП: $\pm 1 \text{ уд./мин.}$

ТОСО

Режим работы: Датчик давления

Диапазон измерения ТОСО: 0-100 % (относительн.)

Разрешение: 1 отсчет

Калибровка нуля: Авто/Вручную

Незатронутая погрешность: $\pm 8\%$

Авторегистрация движений плода (AFM)

Ручная регистрация движений плода (FM)

Метод: Ультразвуковой импульсный доплер

Диапазон измерения: 0°-100°

Разрешение: 1°

Регистрация:

Ошибка чувствительности преобразования: $\pm 5\%$.

Скорость печати: 30 мм/мин, 20 мм/мин, 10 мм/мин

Ошибка скорости регистрации: $\pm 5\%$.

Нетля гистерезиса: $\pm 0,5$ мм

Амплитудно-частотная характеристика:

Режим диагностики: 0,05Гц-130Гц;

Режим мониторинга: 0,5Гц-40Гц;

Режим работы: 1Гц-20Гц.

Постоянная времени:

Режим мониторинга: $\pm 0,3$ сек;

Режим работы: $\pm 0,3$ сек;

Режим диагностики: $\pm 3,2$ сек.

Настройки параметров:

Громкость тревоги: Вкл. (1-10) или Выкл.

Громкость ЧСС плода: Вкл. (1-7) или Выкл.

Цвета кривых и параметров: True Color

Режимы печати: Текущая печать, демонстрационная печать, печать из памяти

Демонстрационный режим: ВКЛ. или ВЫКЛ.

Метки

Метка движения плода

Стандартная конфигурация:

◆ ЧССП ◆ ГССО ◆ ДП ◆ Встроенный самописец ◆ Встроенная литий-ионная батарея

Заказная конфигурация:

◆ Обследованье двойни

Функциональные характеристики

1. Складной 6,5-дюймовый цветной ЖК-дисплей (ТНТ)

Датчики

2. Датчики авторегистрации, легко подключаемые, водозащищенные
3. 12-кристалльный импульсно-волновой водозащищенный датчик, удобный для водных родов
4. Заказной датчик для мониторинга двойни
5. Заказной комплект для мониторинга матери: ЭКГ / SPO2 / ПИД / ДЫХАНИЕ / ТЕМП.

Система печати

6. Передний вынимаемый лоток бумаги, быстрая замена бумаги
7. Строчный принтер, широкая бумажная лента (152мм), высокое качество печати
8. Скорость текущей печати: 30мм/мин, 20мм/мин, 10мм/мин
9. Высокоскоростная печать сигналов плода из памяти: 25 мм/сек

Программное обеспечение

10. Ручное/автоматическое измерение движений плода, автоматический анализ параметров состояния плода
11. Сенсорный экран: Развитая система управления файлами пациентов, поддержка рукописного ввода.
12. Поддержка сохранения данных и обновления программ (внешний USB-накопитель, SD-карта)
13. Автонастройка экрана
14. Хранение/воспроизведение кривых (60 часов мониторинга) Защита данных от сбоя питания на 30000 исследований.
15. Индикатор интенсивности сигнала ЧССП, перекрестная проверка каналов двойни
16. Настройка времени мониторинга и печати
17. Функция контроля времени мониторинга «TempromTM», устраняющая избыточный мониторинг.
18. Электронное управление тревогами, автоидентификация уровней тревог.
Самонастройка надлежащего времени тревоги для сокращения ложных тревог

Характеристики конструкции

19. Встроенная перезаряжаемая литиевая батарея большой емкости (более 4 часов работы)
20. Скрытая ручка, для удобной переноски
21. Поддержка подключения к проводной/беспроводной сети централизованного мониторинга.

Производитель:

Shenzhen Comen Medical Instrument Co., Ltd.

Адрес: Floor 7, Block 5, 4th Industrial Area of Nanyou,

Nanshan District, Shenzhen, China

Телефон: +86-755-26408879

Факс: +86-755-26419446

Веб: www.szcomen.com

Европейское представительство:

Wellkang Ltd t/a Wellkang Tech Consulting

Адрес: Suite B, 29 Harley Street, LONDON W1G 9QR

Великобритания

Тел: +44(20) 88168300

Факс: +44(20)76811874

Веб: www.CE-marking.com



COMEN

Shenzhen Comen Medical Instrument Co., Ltd.

www.szcomen.com

Floor 7, Block 5, 4th Industrial Area of Nanyou, Nanshan District, Shenzhen, China

Телефон: +86-755-26408879

Факс: +86-755-26431232